



ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

**НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ.  
ИННОВАЦИИ**

г. НОВОСИБИРСК  
8 – 12 ДЕКАБРЯ 2025 г.

**СБОРНИК  
НАУЧНЫХ  
ТРУДОВ**

**ЧАСТЬ 4**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

# НАУКА ТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИИ

---

Сборник  
научных трудов

г. Новосибирск, 08 декабря – 12 декабря 2025 г.  
в девяти частях

Часть 4

НОВОСИБИРСК  
2026

УДК 62(063)  
ББК 72.5я431  
Н34

Н34      **НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ** // Сборник научных трудов  
в 9 ч. / под редакцией Захаровой Е. В. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2026.

ISBN 978-5-7782-5564-7  
Часть 4: – 440 с.  
ISBN 978-5-7782-5568-5

В сборнике публикуются материалы по научным направлениям: «Экономика и управление».

---

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

**Председатель Оргкомитета:**  
Батаев А. А., д.т.н., профессор, ректор НГТУ

**Зам. председателя Оргкомитета:**  
Отто А. И., к.т.н., проректор по научной работе и инновациям НГТУ

**Программный комитет:**  
Драгунов В. П., д.т.н., профессор, начальник ОПК ВК,  
Корель И. И., к.ф.-м.н., доцент, декан ФТФ  
Осмук Л. А., д.соц.н., профессор, директор ИСТР  
Рева И. Л., к.н.т., доцент, декан АВТФ  
Мелехина Е.А., к.п.н., доцент, декан ФГО  
Чинахов Д. А., д.т.н., доцент, декан ФЛА  
Тимофеев В. С., д.т.н., доцент, декан ФПМИ  
Эзрох Ю. С., д.э.н., доцент, декан ФБ  
Стрельцов С. А., к.т.н., доцент, декан РЭФ  
Вильбергер М. Е., к.т.н., доцент, декан ФМА  
Тюрин А. Г., к.т.н., доцент, декан МТФ  
Русина А. Г., д.т.н., профессор, декан ФЭН

**УДК 62(063)**  
**ББК 72.5я431**

**ISBN 978-5-7782-5568-5 (Ч.4)**  
**ISBN 978-5-7782-5564-7**

© Коллектив авторов, 2026  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2026

## **НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ – ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

### **Секция АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ**

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ**

**Т. В. Адалинская, Е. В. Драгунова**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, teya.adalinskaya@yandex.ru**

*В статье рассматривается возможность создания рекомендательной системы для оптимизации финансовых целей пользователей на основе их текущих привычек хранения средств. Опрос 161 респондента показал высокий интерес к персонализированным инвестиционным подсказкам и готовность доверять автоматизированным решениям при соблюдении условий: доказанная эффективность, прозрачность рекомендаций, защита капитала и возможность пользовательского контроля.*

*The article discusses the possibility of creating a recommendation system to optimize users' financial goals based on their current investment habits. A survey of 161 respondents showed a high interest in personalized investment tips and a willingness to trust automated solutions under the following conditions: proven effectiveness, transparent recommendations, capital protection, and user control.*

Технологии рекомендательных систем активно внедряются во все сферы человеческой жизни, и останутся актуальными ещё долгое время [1]. В связи с этим мы не можем обойти стороной такую её часть как управление финансами. С необходимостью управления своими активами современный человек сталкивается на ежедневной основе [2]. Тогда возникает вопрос: «что, если помочь человеку управлять своими активами и при этом автоматизировать данный процесс?». Сформулируем гипотезу: считаем, что будет востребовано автоматизированное средство, которое поможет человеку-не финансисту принять решение в управлении своими активами, в частности в инвестировании. Чтобы проверить данную гипотезу, нами был проведён опрос, охвативший 161 респондента. В разрезе возрастных категорий, участниками опроса стали: респонденты 16-25 лет (71%), 25-35 лет (11%), 36-45 лет (11%), 46-65 лет (7%).

Опрашиваемым были заданы 17 вопросов, которые затрагивали их инвестиционное поведение, целеполагание в финансовой сфере, а также доверие к искусственноому интеллекту в контексте инвестиционных

консультаций. В результате опроса было выяснено, что только 27% участников опроса не занимаются инвестированием своих денежных средств, в отличие от остальных 73%, которые уже занимаются инвестиционной деятельностью, и, как следствие, потенциально могут быть заинтересованы в создании рекомендательной системы, которая упрощала бы им процессы, связанные с данной деятельностью.

Нам также важно было узнать, имеют ли респонденты финансовые цели, что является одним из параметров, которые необходимо учитывать, чтобы выстраивать рекомендательную инвестиционную систему. Мы получили следующие данные: у 88% опрашиваемых финансовая есть финансовая цель, тогда как у 12% оставшихся таковой цели не было.

Более подробно мы рассмотрели какие именно цели есть у участников опроса. Лидирующие позиции заняли «крупная покупка» (112 ответов) и инвестиции «на всякий случай» (78 ответов), не сильно далеко от них ушли «пенсия/долгосрочные накопления» (58 ответов), замыкают список «сбережения на образование» (18 ответов). Соответственно, можно говорить о небольшом разрыве между долгосрочными и краткосрочными финансовыми целями респондентов. Результаты визуализированы далее (Рисунок 1):



Рис.1 - Распределение финансовых целей участников опроса

Получив информацию о финансовых целях опрашиваемых, мы уточнили, есть ли у них потребность в получении подсказок по инвестированию денежных средств. Сгруппировали результаты: 60%

выразили высокое желание, 20% колеблются с выбором, а другие 20% не готовы к такой услуге. Наглядно это можно посмотреть на диаграмме (Рисунок 2):



Рис.2 – Разрез среди опрашиваемых по желанию получить инвестиционные рекомендации

Увидев по результатам превалирующее большинство тех, кто хотел бы получать подсказки по инвестированию, мы продолжили наше исследование, выдвинув гипотезу о том, при каких условиях респонденты согласились бы довериться системе управлять своими финансами. Можно заметить, что участники опроса готовы это сделать при условии доказанной эффективности системы на практике (77 ответов), если можно контролировать процесс или вмешиваться (71 ответ), при задании рамок для системы (71 ответ), при гарантии защиты капитала (69 ответов), с прозрачными рекомендациями и логикой решения (51 человек) и другими вариантами ограничений, которые прописаны в гистограмме ниже (Рисунок 3).

Таким образом, мы делаем вывод о том, что возможность создания рекомендательной системы по оптимизации инвестиционных целей пользователей на основе их текущих привычек хранения денежных средств не только реализуема, но и во многом необходима. Данная гипотеза подтверждается выявленным спросом на подобную систему, а также наличием целеполагания среди тех, кто занимается инвестиционной деятельностью. Однако с точки зрения автоматизации такой системы, нужно сразу учесть, что для повышения к ней доверия необходимо обеспечить доказательную эффективность системы на

практических кейсах, возможность личного контроля за процессами и установки пользовательских ограничений, гарантию защиты капитала, прозрачность рекомендаций и логики решений, поддержку лицензированных блогеров (как дополнительную функцию).



Рис.3 – Случаи доверия системе по управлению личными финансами

Важно также «не отбрасывать» тех потенциальных пользователей, которые с недоверием относятся к системе, и как, следствие, добавить в систему обязательное поле с выбором пользователя – подключать её или не подключать.

#### Литература:

1. Демьянов И. С., Намиот Д. Е. Предвзятость популярности в рекомендательных системах [Электронный ресурс] // International Journal of Open Information Technologies. - №5. - 2025. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predvzyatost-populyarnosti-v-rekomendatelnyh-sistemah> (дата обращения: 10.11.2025).
2. Пятков С. В., Бардова А. А., Константина Л. Ф. Современные технологии управления личными финансами: путь к профициту и финансовой грамотности [Электронный ресурс] // Журнал прикладных исследований. - №5. - 2024. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremenennye-tehnologii-upravleniya-lichnymi-finansami-put-k-profitsitu-i-finansovoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.11.2025).

# ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА РОССИЙСКИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ДАННЫХ

М. В. Акишин

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, maksim.akishin.04@mail.ru

*В статье рассмотрено современное состояние развития российского рынка систем автоматизации и технологий анализа данных. Проанализированы сегменты рынка и деятельность ведущих отечественных разработчиков. На примере кейсов компаний показано, что внедрение отечественных решений обеспечивает многократное улучшение операционных показателей компаний, улучшая их эффективность и конкурентоспособность.*

*The article examines the current state of development of the Russian market for automation systems and data analysis technologies. The research analyzes key market segments and the activities of leading domestic developers. Case studies demonstrate that the implementation of Russian solutions leads substantial improvement in companies' operational performance, enhancing their efficiency, and competitiveness.*

Современный российский рынок систем автоматизации активно развивается, но сталкивается с дефицитом кадров, отсутствием собственной компонентной базы, угрозами кибербезопасности и другими проблемами. Объект исследования – российский рынок систем автоматизации бизнес-процессов. Цель – анализ текущего состояния рынка систем автоматизации. Актуальность – стремительное развитие российских ИТ-решений. Методы исследования: аналитический метод, сравнительный анализ, контент-анализ, системный подход, обобщение и интерпретация. Предпосылки роста рынка: цифровая трансформация предприятий, импортозамещение, поддержка государства и необходимость сокращения издержек. Далее описание объёмов среднегодовых темпов роста сегментов рынка систем автоматизации за 2024 год [1], [5], [9].

АСУ ТП: объём рынка 124,1 млрд рублей; среднегодовой темп роста 28%. АСУ ТП – это аппаратно-программные средства, используемые для управления и автоматизации технологических процессов на производственных предприятиях. Системы позволяют автоматизировать контроль за производственным процессом, контролируя температуру, давление, расход электроэнергии, воды, газа, сокращая количество простоев оборудования, количества брака и так далее. Среди российских

систем можно выделить: Т1-Интеграция , ООО «АСУ Инжиниринг», ООО «Инсист Автоматика» и другие [5] [17].

ERP-системы: объём рынка 90 млрд рублей; среднегодовой темп роста 20%. CRM-системы: объём рынка 32,4 млрд рублей; среднегодовой темп роста 12-15%. Совокупный объём сегментов ERP и CRM систем превышает 120 миллиардов рублей. Их развитие связано с переходом предприятий на отечественные решения, такие как 1C:ERP, Галактика ERP, Турбо ERP, Bitrix 24, RegionSoft CRM и так далее. Внедрение этих систем обеспечивает интеграцию финансовых, логистических и кадровых процессов, что способствует повышению прозрачности управления, снижая ошибки до 80% за счёт автоматизации, ускоряя бюджетное планирование в 4 раза, сокращая складские запасы на 10-15% и улучшая другие операционные показатели. Пример внедрения 1C:ERP Управление предприятием в строительную компанию «ТАМАК»: внедрение охватило всю производственную цепочку бизнес-процессов продажи, закупок и производства. Внедрение привело к снижению операционных затрат на 10% и снижения объёма материальных запасов на 15% [2], [4], [6], [8], [12], [16].

BI-системы: объём рынка 63,4 млрд рублей; среднегодовой темп роста 12,8%. RPA-системы: объём рынка 20 млрд рублей; среднегодовой темп роста 40-50%. Активно развивается сектор BI-аналитики и RPA технологий. Данные ИТ-решения внедряются в финансовом секторе, розничной торговле, производственных компаниях, здравоохранении и в других отраслях, обеспечивающие как быстрый сбор, обработку и визуализацию данных (BI), так и автоматизацию рутинных действий посредством внедрения программных роботов, имитирующих действия человека (RPA). Среди российских BI-систем можно выделить: Yandex DataLens, Foresight BI, Polymatica, Pilot BI и другие. Среди российских RPA-систем можно выделить: PIX RPA, Robin RPA, Sherpa RPA и другие [7], [10], [14], [15].

Low-code / No-code-платформы: объём рынка 3,5 млрд рублей; среднегодовой темп роста 30%. Они становятся стратегически важными для импортонезависимого ИТ-развития. Они позволяют организациям самостоятельно разрабатывать бизнес-приложения, сокращая сроки внедрения автоматизации в 2-3 раза. Среди российских системы можно выделить: БФТ, ELMA, GreenData, Diasoft, Docvision и другие [3], [11], [15].

Российский рынок активно растёт и обладает большим потенциалом. Можно подтвердить данный вывод дополнительными данными: 1) Рост доли отечественных решений. По оценкам Delprof ожидается рост доли

отечественных решений к 2031 году: в промышленности до 45%, в энергетике и ТЭК до 40-45%, в финансовой сфере на 45%; 2) активно интегрируются технологии ИИ, аналитические инструменты и роботизированные процессы; 3) повышается уровень цифровизации предприятий (особенно как промышленность, логистика и государственное управление). По оценкам Delprof среднегодовые темпы роста российского рынка АСУ (9,3%) опережают темпы роста рынка американского (менее 6%) и общемирового (более 6%), уступая лишь Китаю (около 11%) [5]. Далее рассмотрим некоторых представителей российского рынка ИТ-решений.

АО «Бюджетные и Финансовые Технологии» (БФТ-Холдинг) – это российский вендор и разработчик собственных программных продуктов и заказных решений. За время деятельности компания реализовала 7000 проектов, а на данный момент ведёт работу над 20 масштабными федеральными проектами. Компания ведёт деятельность в 83 регионах и имеет более 100 миллионов пользователей. Разрабатывает: MDM, BI, SRM, EAM, LCNC. Корпоративные заказчики: ПАО «Ростелеком», ПАО «ЭЛ5-Энерго», ГК «Шешмаайл», ГК «Основа». Заказчики-федеральные ведомства: Социальный фонд, Росреестр, Роструд, Минцифры России, Минздрав России, Росстат. Можно привести в пример по внедрению SRM-системы БФТ. Закупки для производственной компании. Была ускорена обработка закупочных процедур благодаря уменьшению времени ответа на запросы, минимизирован риск ошибок и количество рутинных операций, повышена эффективность, прозрачность и управляемость процесса за счёт отслеживания статусов и процессных этапов. Показатели, достигнутые в проектах БФТ-Холдинга: 22 000 запросов обрабатывается системой за секунду, 650 000 новых экземпляров процессов BPM в день, 3,2 млн одновременно работающих процессов, 12 000 одновременных пользователей BPM, десятки терабайт и миллионы записей в СУБД, петабайты в S3 [18].

ООО «Транссеть» – это российский разработчик программного обеспечения, который специализируется на разработке и внедрении решений для управления бизнес-процессами предприятий (управление процессами эксплуатации инфраструктуры). Разрабатывает: ERM, BSS/OSS, MES И ITSM для использования ресурсов предприятий. Клиентами компании являются организации: ГКУ ЦОДД, ПАО «Транснефть», ОАО «РЖД», ООО «КОРУС Консалтинг», ГК «Автодор», АО «Ленгипротранс», АО «Компания Транстелеком», АО «Росжелдорпроект», ФГУП «Крымская железная дорога» и другие. В пример можно привести кейс компании по внедрению системы

управления эксплуатационной инфраструктурой для ОАО «РЖД». Результат: в 4,5 раза сократилось количество отказов оборудования, на 30% увеличилась производительность труда эксплуатационного персонала, в 3 раза увеличилась скорость реакции персонала на неисправность, до 0,99998 увеличился коэффициент готовности инфраструктуры, до 50% сокращение затрат на сбор и анализ данных о состоянии объектов инфраструктуры, повышение качества принимаемых управлеченческих решений [18].

ООО «Инфософт» – ведущий российский разработчик ИТ-решений для автоматизации управления предприятиями. Разрабатывает: ERP, CRM, Low-code / No-code-платформы, автоматизирует бизнес-процессы и различные виды учёта на основе платформы 1С. Клиентами компании являются организации: АО АПЗ «Ротор», МНТК «Микрохирургия глаз», Н1.РУ, ООО «ИНК», ООО «Сибэлектропривод», ФГУП «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева» и другие. Результаты внедрения решений компании заметны в разных областях деятельности предприятий. Запасы и производство: снижение объёмов материальных запасов на 19%, снижение производственных издержек на 15%, снижение себестоимости выпускаемой продукции на 8%, сокращение длительности простоев оборудования на 22%, снижение производственного брака на 17%. Трудозатраты и отчётность: сокращение трудозатрат в различных подразделениях на 23%, рост производительности труда в производстве на 22%. Оборотные средства: рост оборачиваемости складских запасов на 25%, сокращение дебиторской задолженности на 16%, сокращение расходов на материальные ресурсы на 15%, увеличение объёма выпускаемой продукции на 25%. Эффективность и оперативность: ускорение обработки заказов на 54%, сокращение сроков исполнения запасов на 21%, сокращение оперативных и административных расходов на 16%, рост прибыли на 14%. Также компания модернизирует свои ИТ-решения новыми технологиями: ПОТ, ML, AR/VR, Digital Twin, ИИ и другие [18].

Заключение. Несмотря на наличие проблем рынка, отечественные решения всё активнее внедряются на российские предприятия. Развитие крупных платформенных проектов показывает, что у российского рынка большой потенциал развития. В будущем он расширится как по объёму, так и по числу внедряемых решений, что укрепит цифровую независимость России и её позиции на мировом рынке.

## Литература

1. Anti-Malware.ru. Возврат иностранных вендоров на российский рынок ERP-систем невозможен [Электронный ресурс] / Anti-Malware.ru. – 2024, 08 октября. – URL: <https://www.anti-malware.ru/news/2024-10-08-121598/44346> (дата обращения: 11.06.2025).
2. Bitrix24.org. Доля рынка Bitrix24 в 2025: инструкция [Электронный ресурс] / Bitrix24.org. – 2025. – URL: <https://www.b24.org.ru/dolya-ryntka-bitriks24-v-2025-instruktsiya-po/> (дата обращения: 11.06.2025).
3. CNews. Low-code-платформы 2025 [Электронный ресурс] / CNews. – 2025. – URL: [https://www.cnews.ru/reviews/low-code\\_platformy\\_2025](https://www.cnews.ru/reviews/low-code_platformy_2025) (дата обращения: 11.06.2025).
4. Consulting 1С. Кейс: внедрение ERP-решения [Электронный ресурс] / Consulting 1C. – 2025. – URL: <https://consulting.1c.ru/cases/217530.html> (дата обращения: 11.06.2025).
5. Delprof Analytics. Рынок автоматизированных систем управления (АСУ) в России: анализ и прогноз до 2031 года [Электронный ресурс] / Delprof Analytics. – 2025. – URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-avtomatizirovannykh-sistem-upravleniya-asu-v-rossii-analiz-i-prognoz-do-2031-goda/> (дата обращения: 11.06.2025).
6. Interfax. Объем российского рынка ERP-систем вырастет к 2030 году до 120 млрд рублей [Электронный ресурс] / Интерфакс. – 2025. – URL: <https://www.interfax.ru/business/1049364> (дата обращения: 11.06.2025).
7. IXBT.pro. Российский рынок программных роботов [Электронный ресурс] / IXBT.pro. – 2025, 20 августа. – URL: <https://ixbt.pro/articles/2025/08/20/rossiiskii-rynek-programmnix-robotov.html> (дата обращения: 11.06.2025).
8. KT-TEAM.ru. ERP-отчетность для стратегического управления: отчеты ERP, финансы, продажи, производство, BI и драйверы роста в России [Электронный ресурс] / KT-TEAM.ru. – 2025. – URL: <https://www.kt-team.ru/blog/erp-reporting-strategic-management-russia> (дата обращения: 11.06.2025).
9. Luminorica. Внедрение автоматизации в России: рост, риски, решения [Электронный ресурс] / Luminorica. – 2025. – URL: <https://luminorica.dev/2025/06/11/vnedrenie-avtomatizatsii-rossiya-rost-riski-resheniya/> (дата обращения: 11.06.2025).
10. SL-Soft. Обзор TAdviser: оценки, тренды, крупнейшие поставщики BI [Электронный ресурс] / SL-Soft. – 2025. – URL: <https://slsoft.ru/news/obzor-tadviser-otsenki-trendy-krupneyeishie-postavshchiki-bi/> (дата обращения: 11.06.2025).

11. SmartRanking. Агентство Smart Ranking опубликовало рейтинг по-code-разработки [Электронный ресурс] / SmartRanking. – 2025. – URL: <https://smartranking.ru/ru/analytics/no-code-razrabotka/agentstvo-smart-ranking-opublikovalo-rejting-no-code-razrabotki/> (дата обращения: 11.06.2025).
12. TAdviser. CRM (рынок России) [Электронный ресурс] / TAdviser. – 2025. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM\\_\(рынок\\_России\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_(рынок_России)) (дата обращения: 11.06.2025).
13. TAdviser. Российский рынок low-code-платформ [Электронный ресурс] / TAdviser. – 2025. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский\\_рынок\\_low-code\\_платформ](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский_рынок_low-code_платформ) (дата обращения: 11.06.2025).
14. TAdviser. Российский рынок RPA-систем [Электронный ресурс] / TAdviser. – 2025. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский\\_рынок\\_RPA-систем](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский_рынок_RPA-систем) (дата обращения: 11.06.2025).
15. TAdviser. Российский рынок RPA-систем 2024 [Электронный ресурс] / TAdviser. – 2025. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский\\_рынок\\_RPA-систем\\_2024](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Российский_рынок_RPA-систем_2024) (дата обращения: 11.06.2025).
16. TAdviser. Системы управления предприятием (ERP-рынок России) [Электронный ресурс] / TAdviser. – 2025. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы\\_управления\\_предприятием\\_\(ERP-рынок\\_России\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_управления_предприятием_(ERP-рынок_России)) (дата обращения: 11.06.2025).
17. Коммерсантъ. В Минобрнауки заявили о риске «вымывания» российской науки [Электронный ресурс] / Коммерсантъ. – 2025. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7796972> (дата обращения: 17.03.2025).
18. Программа форума «Цифровизация и наука: вызовы и перспективы» [Электронный ресурс] // Форум 2025. – 2025. – URL: <https://forum2025.arppsoft.ru/programma/> (дата обращения: 17.03.2025).

# **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КЛИЕНТСКОГО СЕРВИСА НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМ**

**А. Г. Андреичева, П. В. Чернухина**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, polinachernuxina@gmail.com**

*В данной статье рассмотрены ключевые процессы клиентского сервиса подлежащие автоматизации, виды и этапы внедрения CRM-систем. Сформулированы практические рекомендации для каждого этапа, направленные на повышение эффективности взаимодействия с клиентами и оптимизацию бизнес-процессов.*

*This article discusses the key customer service processes that can be automated, as well as the types and stages of CRM system implementation. Practical recommendations have been formulated for each stage, aimed at improving the efficiency of customer interaction and optimizing business processes.*

В современных рыночных условиях определяющим фактором успеха и роста, как для товарных компаний, так и для предприятий сферы услуг, становится повышение качества клиентского сервиса. Постоянно растущая конкуренция позволяет компаниям задуматься о том, как увеличить продажи, расширить клиентскую базу и удержать клиентов. Другой распространенной проблемой является неоптимизированная организация процесса продаж и отсутствие единой системы учета потребителей. Эффективным решением для автоматизации клиентского сервиса с помощью цифровых технологий является интеграция CRM-системы. Данное решение позволяет структурировать подход к учету клиентской базы, управлять продажами и усовершенствовать процессы взаимодействия с клиентами [1].

Цель данного исследования – структурировать подходы к автоматизации сервисного взаимодействия с клиентами с помощью внедрения CRM-систем, провести сравнительный анализ современных платформ и выработать практические советы по их успешному внедрению.

Понятие CRM-систем расшифровывается как «управление взаимоотношения с клиентами» (от англ. Customer Relationship Management). Если рассматривать CRM именно в контексте ведения бизнеса, то её можно охарактеризовать как стратегию, ориентированную на клиента для укрепления и устойчивого развития компании. Система позволяет отслеживать все этапы взаимодействия с клиентами – от первого обращения до состояния постоянного покупателя [1].

Можно выделить ключевые процессы клиентского сервиса, подлежащие автоматизации при переходе на CRM-платформу:

1. Сбор, хранение и использование истории взаимодействия. CRM хранит всю историю общения с клиентом, позволяя менеджеру не запрашивать одни и те же данные постоянно.
2. Автоматическая маршрутизация обращений. Система равномерно распределяет входящие заявки между менеджерами, гарантируя, что все обращения будут обработаны [2].
3. Автоматизация сбора обратной связи. Система каждый раз после заявки собирает данные о качестве обслуживания.
4. Персонализированная коммуникация с клиентами. Например, система позволяет проводить рассылки для конкретной группы аудитории на основе истории покупок и предпочтений.

В рамках данного исследования нами был проведен сравнительный анализ современных CRM-решений, представленных на российском рынке. В таблице 1 проведен анализ популярных систем, которые охватывают разные форматы ведения бизнеса.

**Таблица 1 - Сравнительный анализ популярных CRM-решений**

Критерий	YouGile	Битрикс24	amoCRM	RetailCRM
Профиль использования	Управление проектами и задачами	Многофункциональная платформа для ведения всех видов бизнеса	Автоматизация продаж, работа через мессенджер	Торговые операции и онлайн-продажи
Возможности автоматизации	Базовое построение цепочек задач с контролем исполнения и сроков	Гибкие сценарии маршрутизации заявок, обработка обращений через тикет-систему	Автоматизация коммуникаций, настройки автоворонки, чат-боты для лидов	Автоматизированная обработка торговых заказов, синхронизация остатков
Коммуникации	Внутренняя система обмена сообщениями	Телефония, мессенджеры, почта, форма обратной связи	Поддержка разных мессенджеров, сбор переписки в карточке клиента	Централизованный сбор заказов с сайта и маркетплейсов

Окончание таблицы 1

Аналитические возможности	Базовый мониторинг выполнения задач и показателей	Глубокая аналитика, прогнозирование и дашборды	Детализированная аналитика, отчет по сотрудникам	Отраслевые отчеты по продажам, анализ товарооборота
Стоимость (мес.)	Бесплатное использование до 10 участников, затем фиксированные платежи	Бесплатный доступ с ограничениями, платные пакеты от 1990 рублей	Помесячная оплата за каждого пользователя от 599 рублей	От 9360 рублей за трех пользователей
Внедрение	Простое. Запуск за 15 минут самостоятельно	Сложное. Требует привлечение интеграторов	Сложное. Требует привлечение интеграторов	Сложное. Требует привлечение интеграторов

Источник: составлено авторами на основе [3, 4]

Можно выделить следующие ключевые этапы внедрения CRM-систем:

1. Подготовка и проектирование (Стратегический этап)

Данный этап – это основа внедрения, где происходит анализ текущих бизнес-процессов, определяются цели (каких результатов должна помочь достичь CRM) и разрабатываются концепции будущих процессов в системе.

2. Настройка и адаптация (Технический этап)

На данном этапе происходит превращение проектных решений в работающие инструменты. Производится настройка системы, внедряется автоматизация процессов, а также интегрирование CRM-решений с другими системами компании.

3. Запуск и обучение (Этап внедрения в команду)

Важный этап внедрения системы в работу команды. Происходит пилотный запуск системы для выявления ошибок, затем обучение сотрудников. После осуществляется полномасштабный запуск системы.

4. Поддержка и развитие (Эксплуатационный этап)

Системе нужно развиваться вместе с компанией. Должен происходить сбор обратной связи, анализ эффективности и доработка системы [5,6].

Ниже мы выделили рекомендации по успешному внедрению CRM-систем для повышения эффективности клиентского сервиса, с которыми можно ознакомиться в Таблице 2.

**Таблица 2 - Рекомендации по успешному внедрению CRM-систем**

Этап внедрения	Рекомендации для успешного внедрения
Подготовка и проектирование	Четко определите цели внедрения, определите приоритеты, проанализируйте текущие бизнес-процессы. Можно вовлечь будущих пользователей, например, проведя опрос.
Настройка и адаптация	Придерживайтесь поставленных целей, настраивайте систему постепенно. Обеспечьте интеграцию с используемыми сервисами.
Запуск и обучение	Проведите пилотный запуск в тестовой группе. Сделайте акцент для сотрудников на их личной выгоде и уделите достаточно внимания на их обучение.
Поддержка и развитие	Регулярно собирайте обратную связь от сотрудников. Анализируйте показатели эффективности и адаптируйте систему под новые задачи бизнеса.

В заключение можно сказать, что грамотное внедрение CRM-системы является ключевым фактором повышения эффективности клиентского сервиса и оптимизации бизнес-процессов. CRM-системы помогают организациям лучше понимать свою аудиторию, улучшать взаимодействие с клиентами и повышать эффективность маркетинговых стратегий.

**Литература:**

1. Роль CRM-систем в условиях цифровой экономики / Паркаев П.С., Сафонова М.С., Никифоров М.С., Заречнев А.А., Ильинова Ю.М. // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10, №9А. – С. 88–94.
2. Лях Я. Д., Смолова А. А. CRM-системы для автоматизации бизнес-процессов // Материалы МСНК "Студенческий научный форум 2025", 2022. –№ 12. –С. 97–100.
3. Топ 10 лучших российских CRM-систем в 2025 году [Электронный ресурс] // Хабр. – URL: <https://habr.com/ru/companies/yougile/articles/944458/?ysclid=mhm3rixxba318195440> (дата обращения: 03.11.2025).
4. Лучшие CRM-системы в 2025 году [Электронный ресурс] // Финансы. –URL: <https://www.kp.ru/money/biznes/luchshie-crm-sistemy/?ysclid=miah10v5e0883063950> (дата обращения: 03.11.2025).

5. CRM-система: полный алгоритм внедрения [Электронный ресурс] // ELMA365. –URL: <https://elma365.com/ru/articles/crm-sistema-polnyi-algorytm-vnedreniya/> (дата обращения: 10.11.2025).

6. Внедрение CRM-системы на предприятии: подготовка, этапы, риски [Электронный ресурс] // Битрикс24. –URL: <https://www.bitrix24.ru/journal/vnedrenie-crm-sistemy-na-predpriyatiii-etapy-i-vozmozhnye-oshibki/> (дата обращения: 10.11.2025).

## ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В СФЕРЕ MICE-ТУРИЗМА

Г. Г. Афанасов

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирск, afanasovgerakl@gmail.com

Научный руководитель: Эзрох Ю. С. д.э.н., доцент

*В статье рассматривается проблема высокой трудозатратности и низкой эффективности процесса подготовки коммерческих предложений в сфере MICE-туризма (делового туризма). На основе анализа бизнес-процессов туристического агентства выявлена ключевая проблема – значительные временные затраты менеджеров на ручной сбор и обработку данных для создания индивидуализированных турков. Предлагается концепция решения в виде ИИ-агента, интегрированного с базой знаний компании, который автоматизирует рутинные операции по подбору активностей, расчету смет и формированию черновых версий программ и коммерческих предложений. Описаны архитектура решения и ожидаемые экономические эффекты от его внедрения.*

*The article deals with the problem of high labor intensity and low efficiency of the process of preparing commercial proposals in the field of MICE tourism (business tourism). Based on the analysis of the business processes of the travel agency, a key problem has been identified - significant time spent by managers on manual data collection and processing to create customized tours. The concept of the solution is proposed in the form of an AI agent integrated with the company's knowledge base, which automates routine operations for selecting activities, calculating estimates and forming draft versions of programs and commercial proposals. The architecture of the solution and the expected economic effects of its implementation are described.*

В современных условиях туристическая отрасль активно трансформируется под влиянием цифровых технологий. Особое место в ней занимает MICE-туризм (от англ. Meetings, Incentives, Conferences,

Exhibitions), или деловой туризм, который характеризуется высоким уровнем требований к персонализации и сложности организации мероприятий. Успех компаний в этом сегменте напрямую зависит от скорости и качества подготовки коммерческих предложений (КП) для клиентов [1].

ИИ упрощает процесс планирования, экономя время и силы организаторов мероприятий. Инструменты для интеллектуального планирования: платформы на базе ИИ могут анализировать предпочтения участников, их часовые пояса и доступность, чтобы составлять оптимальные расписания для встреч и сессий. Подбор площадок: инструменты на базе ИИ рекомендуют площадки в зависимости от масштаба мероприятия, бюджета и местоположения участников, сокращая время на поиск. Автоматизация задач: автоматизированные рабочие процессы выполняют повторяющиеся задачи, такие как отправка напоминаний, отслеживание регистраций и создание отчетов.[2]

MICE-туризм играет важную роль в экономике, стимулируя развитие гостиничного бизнеса, транспортной инфраструктуры и местного туризма. Для компаний MICE, ИИ становится инструментом для укрепления деловых связей, мотивации сотрудников и продвижения брендов. Сегодня MICE-мероприятия адаптируются к современным вызовам, включая цифровизацию и экологичность. Например, растёт популярность гибридных форматов, которые сочетают онлайн- и онлайн-участие, что позволяет охватить более широкую аудиторию и снизить затраты [3].

ИИ преобразует индустрию MICE, интегрируя предиктивную аналитику, автоматизацию и персонализацию для решения проблем, связанных с планированием мероприятий и составлением предложений. Традиционные ручные процессы, основанные на субъективной оценке, неэффективны при прогнозировании посещаемости, составлении бюджета и организации логистики, что часто приводит к потерям и неоптимальной рентабельности инвестиций. ИИ решает эти проблемы с помощью интеллектуального планирования, например алгоритмов, прогнозирующих посещаемость и потребность в ресурсах, а также операционной автоматизации с помощью чат-ботов для регистрации и подбора участников [4].

Гипотеза и выявление проблемы. Первоначальная гипотеза исследования заключалась в том, что основной проблемой MICE-агентств является длительный цикл согласования КП с клиентом. Однако в ходе проведения проблемного интервью (customer development) с

представителями туристического агентства «AltaiTravel», специализирующегося на корпоративном туризме, была выявлена более глубокая и критичная проблема. Заказчик подтвердил, что ключевой «больью» является не согласование, а сам процесс создания КП. Менеджер проекта тратит колоссальное количество времени на ручной сбор информации из разрозненных источников: прайс-листов на активности (Google Sheets), описаний маршрутов и услуг (Google Docs, PDF), данных о логистике и питании. Каждое КП требует индивидуального подхода, что делает использование простых шаблонов неэффективным. На подготовку сложных КП уходят десятки часов работы менеджеров. Это индивидуальный туризм в огромных масштабах, где нужно продумать все под конкретное количество людей и бюджет. Таким образом, подтвердилась скорректированная гипотеза: значительные непроизводительные издержки и снижение операционной эффективности MICE-агентств обусловлены ручным, неавтоматизированным процессом подготовки сложных, индивидуализированных коммерческих предложений. Эта проблема приводит к риску человеческой ошибки в расчетах, медленной реакции на запросы клиентов и «выгоранию» высококвалифицированных менеджеров, занятых рутинной работой.

Концепция решения: ИИ-агент для автоматизации. Для решения выявленной проблемы предлагается разработка и внедрение ИИ-агента, который возьмет на себя основную часть рутинной работы по формированию КП. Данное решение основывается на современных подходах к автоматизации бизнес-процессов и использовании больших языковых моделей (LLM) [5]. Работа агента строится на взаимодействии с централизованной базой знаний (БЗ) компании.

Процесс работы системы выглядит следующим образом:

Ввод данных: Менеджер через интерфейс в Telegram-боте передает агенту структурированный запрос на основе брифа от клиента (даты, количество участников, бюджет, предпочтения по активностям, уровень комфорта и т.д.).

Обработка запроса: ИИ-агент анализирует запрос и обращается к векторной базе данных, которая является проиндексированной и структурированной версией всей информации компании (цены, описания активностей, логистика, тайминг) [6].

Генерация документов: на основе найденных данных агент автоматически формирует черновик программы тура в формате Google Docs. Составляет предварительный расчет сметы и прибыли в формате

Google Sheets, используя актуальные цены из БЗ и заложенные формулы. Создает сопроводительный текст для КП.

Результат: Менеджер получает в течение нескольких минут готовый пакет документов (ссылку на папку в Google Drive), который требует лишь экспертной проверки, кастомизации и финального оформления. Таким образом, роль менеджера трансформируется: от ручного компилятора информации он переходит к роли верификатора и креативного редактора, добавляя в предложение уникальные детали и концентрируясь на общении с клиентом [7].

Ожидаемые эффекты от внедрения. Внедрение ИИ-агента позволяет достичь значимых бизнес-результатов: Сокращение времени: Время на подготовку сложного КП может сократиться с 8-10 часов до 30-60 минут [8]. Повышение производительности: Один менеджер сможет обрабатывать в несколько раз больше клиентских запросов. Снижение ошибок: Автоматизация расчетов минимизирует риск человеческого фактора при составлении сметы. Стандартизация: обеспечивается единый стандарт качества и оформления всех исходящих коммерческих предложений. Конкурентное преимущество: Агентство получает возможность реагировать на запросы клиентов практически мгновенно, что критически важно на высококонкурентном рынке [9].

Заключение. Автоматизация процесса подготовки коммерческих предложений с помощью ИИ-агента является стратегически важным шагом для повышения эффективности и конкурентоспособности компаний в сфере MICE-туризма. Предложенное решение позволяет не только оптимизировать внутренние бизнес-процессы и сократить издержки, но и высвободить человеческий ресурс для решения более творческих и клиент-ориентированных задач, что является ключом к устойчивому развитию в современной цифровой экономике [10].

#### Литература:

1. Launching proposals 2.0 and AI [Electronic resource] // MICE Operations – 2024. – URL: <https://www.miceoperations.com/launching-proposals-and-ai> (дата обращения: 05.11.2025).
2. AI Meets Mice: Transforming Event Planning for the Better [Electronic resource] // Vajra Events – 2024, december. – URL: <https://vajraevents.com/ai-meets-mice-transforming-event-planning-for-the-better/> (дата обращения: 05.11.2025).
3. MICE туризм основные понятия и его принципы [Electronic resource] // CyberLeninka – 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/>

[cyberleninka.ru/article/n/mice-turizm-osnovnye-ponyatiya-i-ego-printsyipy](http://cyberleninka.ru/article/n/mice-turizm-osnovnye-ponyatiya-i-ego-printsyipy)  
(дата обращения: 05.11.2025).

4. How AI is Impacting the MICE Industry and How URAHL Has Met This Challenge Head-On [Electronic resource] // URAHL – 2025, october. – URL: <https://urahl.com/how-ai-is-impacting-the-mice-industry-and-how-urahl-has-met-this-challenge-head-on/> (дата обращения: 05.11.2025).

5. How Generative AI Can Revolutionize the MICE Business [Electronic resource] // LinkedIn – 2024, august. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/how-generative-ai-can-revolutionize-mice-business-new-frontier-xkxoc> (дата обращения: 05.11.2025).

6. AI Knowledge Base: What It Is and Why It's Crucial to AI Agents [Electronic resource] // Sendbird – 2025, september. – URL: <https://sendbird.com/blog/ai-knowledge-base> (дата обращения: 05.11.2025).

7. Remapping travel with agentic AI [Electronic resource] // McKinsey – 2025, september. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/travel/our-insights/remapping-travel-with-agentic-ai> (дата обращения: 05.11.2025).

8. Revolutionize MICE & SMERF Proposals with AI Video Solutions [Electronic resource] // Hippo Video – 2024. – URL: <https://www.hippovideo.io/industries/ai-video-solutions-hospitality-industry.html> (дата обращения: 05.11.2025).

9. Искусственный интеллект в туризме 2024 [Electronic resource] // Aiwa Solution – 2024. – URL: <https://aiwasolution.ru/articles/iskusstvennyy-intellekt-v-turizme-2024/> (дата обращения: 05.11.2025).

10. MICE 5.0: будущее нейротехнологий и искусственного интеллекта в индустрии делового туризма [Electronic resource] // Russpass Business – 2024. – URL: <https://business.russpass.ru/mice-50-budushee-nejrotehnologij-i-iskusstvennogo-intellekta-v-industrii-delovogo-turizma> (дата обращения: 05.11.2025).

# **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БУМАЖНОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА СОГЛАСОВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ**

**С. С. Баранова, И. Д. Проскурякова**  
**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, sonya.baranova999@gmail.com**

*В данной статье представлен сравнительный анализ бумажного и электронного документооборота, рассматриваются этапы согласования документов, их эффективность, преимущества автоматизации и влияние ЭДО на организационные процессы.*

*This article presents a comparative analysis of paper and electronic document management, examines the stages of document approval, their effectiveness, the benefits of automation, and the impact of electronic document management on organizational processes.*

Электронный документооборот (ЭДО) представляет собой систему обмена цифровыми документами с помощью сетей связи и систем коммуникации в сети Интернет [5]. Современный способ организации документооборота, при котором юридически значимые документы создаются, согласуются, подписываются и хранятся в цифровом виде. ЭДО подразумевает собой не только передачу документов, но и их создание, согласование, подписание и хранение в цифровой среде с юридической силой. Также такой способ предполагает отслеживание актуальных статусов подписания договоров [6].

Основные преимущества замены бумажного документооборота на электронный формат заключаются в повышении скорости обработки документов и эффективности работы, так как цифровые документы проходят весь путь от создания до подписания за небольшое количество времени в отличие от традиционного формата передачи бумаг, что уменьшает трудозатраты; ЭДО позволяет снизить затраты на бумагу, печать и отправку документов; все документы, которые были созданы в системе и хранятся в ней, зафиксированы и доступны для отслеживания статусов, а также защищены от потерь [7].

Ключевая разница ЭДО от традиционного заключается в методах передачи файлов и их хранения (при использовании ЭДО – документы хранятся и передаются через каналы связи, при бумажном документообороте – курьерские службы) [2]. Для наглядного различия между электронным и бумажным документооборотом рассмотрим процесс согласования документа в компании.

В условиях бумажного документооборота процесс согласования документа строится на последовательной передаче его между участниками в физическом виде. После подготовки текста инициатор распечатывает документ, который затем передается первому согласующему сотруднику через секретаря или внутренней службой доставки. Каждый согласующий получает документ в бумажном виде, знакомится с его содержанием и фиксирует свои замечания на экземпляре или на отдельном листе. При необходимости доработки документ возвращается инициатору, который вносит исправления в электронный файл, повторно печатает документ и снова запускает процесс согласования. После прохождения всех согласующих лиц бумажный экземпляр передается руководителю для подтверждения. Подписанный документ помещается в архив.

Для автоматизации ЭДО компании используют следующие платформы: 1С: Документооборот предоставляет широкий набор возможностей для управления деловыми процессами и совместной работой сотрудников [1]; ELMA365 предоставляет организацию сквозного процесса работы с документами внутри компании и обмена с контрагентами [3]; Первая форма предоставляет возможность формировать и подписывать служебные записки, распоряжения, приказы и прочие внутренние документы [8].

Для выявления различий между электронным и бумажным документооборотом был спроектирован процесс согласования документа на платформе ELMA365 и представлен на рисунке 1.

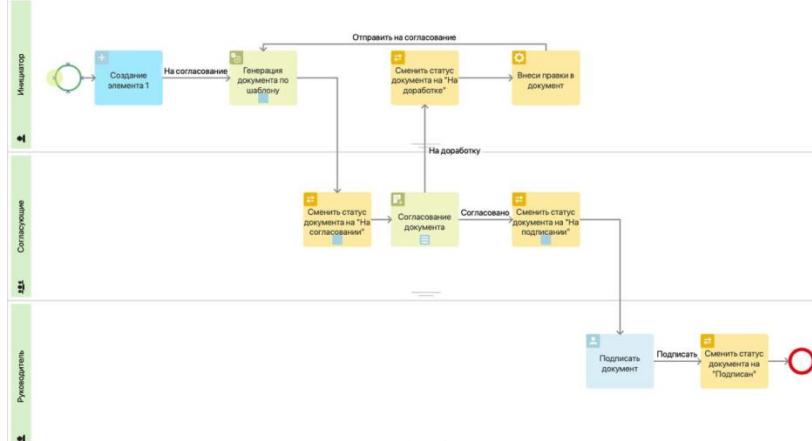


Рис. 1 – Процесс создания и согласования документа

В электронном документообороте процесс согласования проходит в централизованной системе, где все действия фиксируются автоматически. После создания документа инициатор формирует его электронную карточку и прикрепляет файл, либо документ автоматически генерируется по шаблону. Далее документ отправляется на согласование через систему ответственным сотрудникам, указанным ранее. Каждый согласующий получает уведомление о поступлении документа, открывает его в интерфейсе системы, знакомится с содержанием и вносит замечания в электронном виде. При необходимости доработки документ одним действием возвращается инициатору, который вносит изменения и повторно направляет документ по тому же маршруту.

После получения согласования документ автоматически переходит на этап подписания руководителем. Руководитель видит документ в списке на подписание, изучает его и подтверждает действие электронной подписью. Завершенный документ получает финальный статус и помещается в электронный архив, где хранится вместе со всей историей согласований, изменениями и комментариями. Все участники процесса имеют доступ к актуальной версии документа и могут видеть его текущий статус в режиме реального времени.

Сравнения бумажного и электронного документооборота представлено в Таблице 1.

**Таблица 1 – Сравнение бумажного и электронного документооборота**

Ключевой параметр	Бумажный процесс	Электронный процесс
Количество шагов	Много ручных действий	Автоматизация большинства шагов
Риск ошибок	Высокий	Минимальный
Прозрачность статуса	Ограничения	Полная
Контроль сроков	Сложен	Легко отслеживается
Удобство хранения	Физическое хранение, поиск затруднен	Цифровое хранение, быстрый поиск

В бумажном документообороте согласование строится на физическом перемещении документа между участниками, ручном внесении правок и последовательном прохождении всех этапов. Статус документа не отображается централизованно, поэтому его местонахождение и состояние приходится уточнять лично. Любые доработки требуют

повторной печати и повторного запуска процесса, что увеличивает его длительность и делает результат зависимым от доступности сотрудников.

В электронном процессе все действия выполняются в единой системе: документ передаётся автоматически, статусы обновляются в реальном времени, а участники получают уведомления о необходимости согласования. Доработки выполняются без создания новых экземпляров, а вся история изменений сохраняется в цифровом виде. Электронный архив обеспечивает быстрый доступ к документам, а маршрутизация и контроль сроков сокращают количество ручных операций и повышают прозрачность процесса.

Система электронного обмена документами забирает на себя часть операционных процессов и иной рутинной работы, а значит количество ошибок человеческого фактора заметно уменьшается [4].

#### Литература:

1. 1C: Документооборот 8 // 1C: Предприятие 8 [Электронный ресурс]. - URL: <https://v8.1c.ru/doc8/> (дата обращения: 11.11.2025).
2. Бумажный документооборот или ЭДО? // Астрап [Электронный ресурс]. - URL: <https://astral.ru/aj/elem/bumazhnyy-dokumentooborot-ili-edo/> (дата обращения: 11.11.2025).
3. Интеграция с операторами ЭДО // ELMA365 [Электронный ресурс]. - URL: <https://elma365.com/ru/products/ecm/external-edm/> (дата обращения: 11.11.2025).
4. Плюсы и минусы ЭДО // ELMA365 [Электронный ресурс]. - URL: <https://elma365.com/ru/articles/plyusy-i-minusy-edo/> (дата обращения: 11.11.2025).
5. Что такое электронный документооборот (ЭДО)? // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_485940/812986b5111ca74e279830591516a033ea18a5f9/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_485940/812986b5111ca74e279830591516a033ea18a5f9/) (дата обращения: 11.11.2025).
6. Что такое электронный документооборот и как начать его использовать в организации // ELMA365 [Электронный ресурс]. - URL: <https://elma365.com/ru/articles/vidy-elektronnogo-dokumentooborota/> (дата обращения: 11.11.2025).
7. Что такое электронный документооборот? // КонтурДиадок [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.diadoc.ru/docs/faq/faq-166> (дата обращения: 11.11.2025).

8. Электронная подпись для документооборота организации // Первая форма [Электронный ресурс]. - URL: <https://1forma.ru/e-signature> (дата обращения: 11.11.2025).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ

О. В. Бархатова, А. А. Кобзева

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, barkhatova.olya@mail.ru

*В статье рассматривается роль средств анализа и обработки данных в повышении эффективности бизнес-процессов. Описаны виды инструментов, которые используют организации: автоматизация обработки данных, статистический и прогнозный анализ, визуализация, хранение и интеграция информации, а также BI-инструменты. Показано, какие задачи решает каждая группа средств и как они влияют на качество работы с данными.*

*The article examines the role of data analysis and processing tools in improving the efficiency of business processes. The types of tools that organizations use are described: automation of data processing, statistical and predictive analysis, visualization, storage and integration of information, as well as BI-tools. It shows what tasks each group of tools solves and how they affect the quality of work with data.*

В условиях нынешней цифровизации эффективность предприятий напрямую зависит от выбора средств обработки и анализа информации. Это влияет на множество факторов: качество решений, скорость выполнения рабочих процессов, конкурентоспособность, финансовые показатели и операционную деятельность.

Цель статьи – определить, как применение средств анализа и обработки данных влияет на повышение эффективности бизнес-процессов и какие инструменты могут использовать предприятия для достижения этой цели. В данной статье мы рассмотрим ключевые понятия, опишем современные средства работы с данными, методы их внедрения и рекомендации для компаний. Под данными в рамках бизнес-деятельности понимают всю информацию, которая собирается и обрабатывается компанией, используется для принятия стратегических решений. Например, это персональные данные, сводки о продажах, финансовые отчеты и др. [4]. Анализ данных позволяет компаниям оценить производительность, потребительские предпочтения и другие

асpekты, определяющие их рост. Современные технологии обработки данных открывают перед предприятиями возможности для сокращения ручного труда, повышения точности расчетов, ускорения выполнения операций и улучшения прозрачности бизнес-процессов. Далее мы рассмотрим основные виды используемых решений.

#### 1. Средства автоматизации обработки данных

Средства автоматизации выполняют подготовительную часть работы с информацией. Они значительно ускоряют обработку больших массивов данных, минимизируя ручной труд и вероятность ошибок. Эти инструменты автоматически собирают данные из различных источников, обновляют показатели, очищают данные от дублирования, структурируют значения и формируют единые файлы или таблицы для дальнейшего анализа.

#### 2. Средства статистического анализа

Статистический анализ дает возможность выявлять развивающиеся тенденции, проводить сравнения данных за различные периоды, находить устойчивые закономерности и фиксировать любые отклонения от нормы. К основным статистическим инструментам относятся такие показатели, как среднее значение, медиана, дисперсия, вариация, корреляция и анализ распределений.

#### 3. Средства прогнозной аналитики

Средства прогнозной аналитики используются для оценки будущих значений показателей на основе исторических данных. Эти инструменты анализируют тенденции, учитывают сезонность и прогнозируют изменения в спросе или потребностях в ресурсах. Прогнозная аналитика позволяет рассматривать несколько сценариев развития ситуации и оценивать возможные отклонения.

#### 4. Средства визуализации данных

Для того, чтобы результаты анализа были понятны используют средства визуализации, представляющие их в виде графиков, диаграмм, схем и интерактивных панелей. Эта визуализация позволяет быстрее понять ситуацию, заметить важные изменения и упростить сравнение показателей. Визуальное представление данных облегчает восприятие сложной информации и помогает ясно увидеть взаимосвязи.

#### 5. Средства хранения и интеграции данных

Системы хранения и интеграции служат для накопления, систематизации и передачи данных между различными системами предприятия. Интеграционные инструменты выступают связующим звеном между CRM, ERP, программами бухгалтерского учета, производственными системами и внешними сервисами.

## 6. BI-системы и аналитические платформы

BI-системы (сокр. от Business Intelligence) — это программы и инструменты, с помощью которых можно собирать и анализировать информацию о компании [2]. Они дают возможность создавать детальные отчеты, отслеживать ключевые показатели эффективности и использовать интерактивные панели для анализа в режиме реального времени.

Можно выделить следующие способы интеграции в бизнес-процессы средств, описанных выше.

1. Создание централизованной платформы обработки данных.
2. Внедрение автоматизированных процессов обработки и подготовки данных.
3. Интеграция аналитических и прогнозных моделей в операционные процессы.
4. Внедрение инструментов визуализации и BI-аналитики в систему управления.
5. Разработка аналитических API и сервисов.
6. Событийно-управляемая аналитика.

В таблице 1 приведен подробный анализ каждого способа интеграции аналитики и данных в бизнес-процессы.

**Таблица 1 – Способы интеграции средств анализа данных в бизнес-процессы**

Способ интеграции	Описание	Эффект для бизнеса	Сложность внедрения
Централизованная платформа обработки данных	Создание единого хранилища корпоративных данных [3].	Устраняет дублирования и конфликтов данных.	Высокая – необходимо создание ИТ-архитектуры
Автоматизированных процессов обработки и подготовки данных	Переход от ручной обработки к полностью автоматизированным процессам.	Ускорение подготовки и обновления отчетности, снижение ошибок.	Средняя – настройка ETL-процессов, внедрение скриптов VBA
Интеграция аналитических и прогнозных моделей в операционные процессы	Интеграция статистических, прогнозных и машинных моделей в ежедневные бизнес-процессы.	На основе полученных данных возможна корректировка планов продаж и закупок.	Высокая – требуется разработка, тестирование моделей, интеграция с бизнес-системами.

Внедрение инструментов визуализации и BI-аналитики в систему управления	Представление данных в наглядной форме в виде интерактивных панелей и дашбордов [1].	Компания получает возможность контролировать показатели бизнеса.	Низкая – данные в BI-системы внедряются достаточно быстро.
Разработка аналитических API и сервисов	Прогнозные модели представляют собой сервисы для интеграции с другими корпоративными системами.	Быстрое подключение аналитики к любой системе.	Средняя – требует разработки сервисов, документированная API.
Событийно-управляемая аналитика	Автоматический запуск аналитических процессов в ответ на конкретные бизнес-события.	Система выявляет потенциальные проблемы.	Средняя – требуется настройка событийной архитектуры и триггеров.

В заключение, для успешной интеграции средств анализа данных необходимо выстраивать стратегию внедрения с учётом масштаба бизнеса и имеющихся ресурсов. Крупным компаниям рекомендуется уделить внимание централизованным платформам обработки данных, которые объединяют информацию из различных подразделений. Для средних компаний оптимальным решением является автоматизация отчётности и обработки данных с использованием ETL-процессов, макросов и скриптов. Малому бизнесу целесообразнее сосредоточиться на визуализации ключевых показателей и использовании простых BI-дашбордов.

#### Литература:

1. Внедрение BI-аналитики [Электронный ресурс] // Smart Analytics URL: <https://ibs-analytics.ru/analiticheskie-sistemy/business-intelligence> (дата обращения: 15.11.2025).
2. Как найти сокровища в данных, или Зачем нужна BI-система [Электронный ресурс] // Практикум | Блог URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/bi-sistemy-business-intelligence> (дата обращения: 15.11.2025).

3. Концепция построения централизованной аналитики [Электронный ресурс] // URL: <https://temofeev.ru/info/articles/kontseptsiya-postroeniya-tsentralizovannoy-analitiki/> (дата обращения: 15.11.2025).

4. Работа с данными в растущем бизнесе [Электронный ресурс] // SOLAR URL: [https://rt-solar.ru/products/solar\\_dag/blog/4932](https://rt-solar.ru/products/solar_dag/blog/4932) (дата обращения: 15.11.2025).

## ИНТЕГРАЦИЯ CRM И ERP В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО БИЗНЕСА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИНЕРГИИ И БАРЬЕРОВ

**В. Д. Беликов, М. Н. Бобоев, З. Д. Еремин**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, belikov\_vadim54@mail.ru**

*Находясь в современных реалиях цифрового трансформационного тренда, компании стараются создавать целостные информационные экосистемы, которые смогут осуществить не только внешнее, а также и внутреннее управление. Среди главных проблем можно выделить плохое взаимодействие систем: таких как - CRM-системы, которые ориентируются в первую очередь на клиента, а также - ERP-системы, целью которых является управление различными ресурсами предприятия.*

*current reality of the digital transformation trend, companies are striving to create integrated information ecosystems that can implement not only external but also internal management. Among the main problems is poor interaction between systems such as CRM systems, which are primarily customer-oriented, and ERP systems, which are designed to manage various enterprise resources.*

Чтобы облегчить процесс принятия решений, было проведено теоретическое исследование совместного функционирования CRM и ERP, основываясь на существующих практиках и решениях [5, 6]. Для начала проанализируем основы текущего вопроса.

CRM-системы сфокусированы, прежде всего, на управлении клиентским циклом: от самого первого взаимодействия до поддержки клиента уже после продажи [1]. ERP-системы, занимаются немного другим, обеспечивая централизованную организацию внутренних операций, таких как: финансирование, складские операции, отдел закупок, производственные мощности, и в конце концов работа с персоналом. При изолированном друг от друга использовании эти системы создают «информационные острова», это в свою очередь ведёт

к повторению данных, ошибок в оперативном управлении и более низкому уровню сервиса. Взаимодействие CRM и ERP обеспечивает возможность объединить внешнюю и внутреннюю логику бизнеса, позволяя получить полную прозрачность и высокую оперативность.

Сильные стороны такой интеграции применимы в основном к среднему бизнесу, в котором необходимо балансировать между функциональностью и стоимостью [1, 2]. В случае согласованной работы систем CRM и ERP появляется возможность автоматизировать сквозные процессы: от регистрации заявки до отгрузки товара, от анализа спроса до формирования производственного плана. Все это помогает более точно прогнозировать, снижать операционные издержки, а также повышать лояльность клиентов [3].

Во время проведения теоретического анализа были рассмотрены актуальные подходы к интеграции CRM и ERP, которые были реализованы в отечественных и международных решениях (Таблица 1). Было выделено несколько критерии: уровень нативной интеграции, модульность архитектуры, поддержка сквозных бизнес-процессов, гибкость настроек, стоимость, наличие API/low-code инструментов, поддержка технической документации и сервиса, а также адаптация под специфику среднего бизнеса [4].

**Таблица 1 – Сравнительный анализ подходов к интеграции CRM и ERP**

Критерий	Битрикс24 (CRM + ERP- модули)	1C:CRM + 1C:ERP	amoCRM + 1C	SAP BUSINES ONE	ELMA365 + ИНТЕГРАЦИЯ С ERP
Нативная интеграци я	Полная	Полная	Через API	Встроенн я	Не нативная, требует настройки
Модульно сть	Высокая	Средняя	Низкая	Средняя	Очень высокая
Сквозные процессы	Лид – заказ – отгрузка – оплата	Контракте нт – договор – производ ство относ ть	Частично Лид - заказ	Полный цикл	Кастомизация под любой процесс

Гибкость настройки	Средняя	Высокая	Низкая	Низкая	Высокая (low-code)
Стоимость владения	От 0 до 120.000 руб./год	350.000 – 1.500.000 руб./год	180.000 – 400.000 руб./год	2.000.000 – 5.000.000 руб./год	240.000 – 600.000 руб./год
API / low-code	Имеется	Имеется	Открытый API	Ограниченнный	Полностью low-code, визуальное моделирование
Поддержка и документация	Онлайн-поддержка, база знаний, видеоИнструкции, вебинары	Официальная поддержка, детальная документация, справочники	Тех. поддержка только по тарифам	Круглосуточная поддержка, детальное руководство для админов и пользователей	Поддержка по рабочим дням, шаблоны процессов, база знаний с BPMN-примерами, API-документация
Адаптация под средний бизнес	Отличная	Хорошая	Ограниченнная	Сложная	Отличная

По итогам сравнения подходов становится очевидным, почему средний бизнес чаще всего выбирает системы Битрикс24 и ELMA365. Данные системы предлагают баланс между функционалом и стоимостью, а также их достаточно просто внедрить. 1С это надежный выбор для компаний с уже существующей экосистемой, но требует ресурсов на сопровождение. amoCRM выделяется своей отличной CRM-частью, но его тяжело интегрировать в ERP-логику без каких-либо сторонних решений. SAP - решение, ориентированное на крупный бизнес. В текущий момент раздельное использование CRM и ERP по всем параметрам уступает интегрированному подходу. Основные преимущества интеграции это: единый источник, автоматизация сквозных операций, снижение риска ошибок и повышение скорости ответа на запросы клиентов.

В связи со вышеописанным, можем сделать вывод, что для среднего бизнеса самой рациональной стратегией будет постепенная интеграция

CRM и ERP на основе гибких low-code платформ, позволяющих адаптировать архитектуру под растущие нужды без избыточных затрат.

Литература:

1. Родионова Ю. И. Применение CRM-систем в малом и среднем бизнесе [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. №8-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-crm-sistem-v-malom-i-srednem-biznese> (дата обращения: 13.11.2025).
2. Кукарцев В. В., Буданаева С. А., Богданова А. А. Проблемы внедрения ERP-систем на предприятиях малого и среднего бизнеса [Электронный ресурс] // Решетневские чтения. 2011. №15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-erp-sistem-na-predpriyatiyah-malogo-i-srednego-biznesa> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Интеграция CRM и ERP: синергия для роста бизнеса [Электронный ресурс] // Amber Soft. – URL: <https://ambersoft.ru/publikacii/integraciya-crm-i-erp-sinerzhija-dlya-rosta-biznesa/> (дата обращения: 16.11.2025).
4. Интеграция CRM и ERP: плюсы, минусы и подводные камни [Электронный ресурс] // iFellow. – URL: <https://ifellow.ru/media-center/integratsiya-crm-i-erp-plyusy-minusy-i-podvodnye-kamni/> (дата обращения: 16.11.2025).
5. Филатов Е. С., Польщиков К. А. Сравнение современных CRM- систем [Электронный ресурс] // Теория и практика современной науки. – 2024. – №1 (103). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-sovremenyyh-crm-sistem> (дата обращения: 16.11.2025).
6. Кочелаба Ж. В., Севодин В. О. Анализ рынка ERP-систем в России и за рубежом [Электронный ресурс] // Сервис в России и за рубежом. 2023. №4 (106). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ryntka-erp-cistem-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 16.11.2025).

# **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СБОРА И ФИКСАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА И РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Е. И. Блык**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, blykegor@yandex.ru**

**Научный руководитель: Горевая Е. С., к.э.н., доцент**

*Системный анализ играет важную роль в разработке IT-проектов, позволяя эффективно решать проблемы на различных этапах работы команды. В условиях разной зрелости компаний к автоматизации необходимо применять методы, которые помогают избежать ошибок и минимизировать потери. Руководитель проектов управляет инструментами системного анализа для прогнозирования рисков и решения проблем на проекте. В статье приведены ситуации применения подходов для сбора и фиксаций требований заказчика современными компаниями на этапах системного анализа.*

*System analysis plays an important role in the development of IT projects, allowing you to effectively solve problems at various stages of the team's work. In conditions of different maturity of companies, automation needs to be applied methods that help avoid mistakes and minimize losses. The project manager manages system analysis tools to predict risks and solve problems. The article presents the situations of application of approaches for collecting and fixing customer requirements by modern companies at the stages of system analysis.*

IT-проект – работа команды по разработке IT-продукта, разделенная на множество этапов, на каждом из которых встречаются свои проблемы, решаемые различными подходами и инструментами. На ранних этапах проектах используются методы системного анализа, для того чтобы избежать ошибок, финансовых и репутационных потерь команды. Руководитель проекта должен на системном уровне решать все возникающие вопросы и использовать системный анализ, для ведения успешной разработки системы.

Многие Российские компании, от организаций, со своим IT-отделом, до компаний, которые специализируются на консалтинге и разработке бизнес-решений, используют инструментарий системного анализа: написание технической документации, трассировка требований, использование диаграмм и т.д.

Виды и объем используемых подходов зависит от уровня организационной зрелости предприятия. Критерии зрелости изложены в стандарте ISO-9004:2000, который является методическим пособием по

применению системы качества [1]. Существует пять уровней готовности к автоматизации, которые зафиксированы в таблице ниже:

**Таблица 1 – Уровни организационной зрелости**

Уровень	Характеристика
Начальный	Спонтанные информационные связи. Хаотичность, непоследовательность
Повторяемость	Базовые процессы. Повторяемые операции.
Регламентация	Стандартизация процессов. Интеграция, наличие процедур
Управляемость	Контроль качества. Использование обратной связи.
Оптимизация	Постоянное развитие. Самоадаптация системы

В рамках написания статьи был проведен опрос, для анализа используемых инструментов на разных уровнях организационной зрелости. Крупнейший лесопользователь Северо-Запада России АО «Лес ВЛП» для снижения рутинной работы своих сотрудников занимается автоматизацией бизнес-процессов по ведению документации, найма сотрудников. Уровень зрелости данной компании соответствует характеристикам уровня «Повторяемость», т.к. процессы не регламентированы и повторяются хаотично, но есть понимание процессов непосредственными участниками. В связи с этим аналитик компании сталкивается с проблемами противоречивых требований от ключевых пользователей системы. Для решения такой проблемы используются разные инструменты сбора требования:

- интервью;
- опрос через анкеты;
- анализ документов.

Затем проводится декомпозиция требований, анализ и синтез для выявления общего и противоречивого и составляется единая спецификация системных требований (SysRS). Данный артефакт согласовывается со всеми ключевыми пользователями и решает проблему разных, противоречивых требований.

Однако, трудности могут встречаться и в компаниях уровня «Управляемость». Например, организация «Лаборатория автоматизации» занимается консалтингом и разрабатывает решения для других компаний. В результате опроса, в котором приняли участие 10 сотрудников организации по автоматизации бизнес-процессов была выявлена проблема отсутствия шаблонов документов для написания

«Отчет об исследовании», «Технический проект», «Инструкция пользователя», «Use case» и других артефактов.

Для каждого клиента аналитики писали новые документы, которые хранились в Confluence на страницах своего отдела. В опросе было выявлено, что в силу размера компаний сотрудники испытывали трудности, для поиска примеров для артефактов и теряли время:

**Таблица 2 – Результаты опроса**

Фактор	Количество затраченных человеко-часов (ЧЧ)
Поиск шаблона	0,2
Написание и продумывание структуры нового документа	4
Дополнительное согласование структуры документов с руководителем	2

По результатам опроса можно рассчитать, на сколько вырастала стоимость проекта, при подготовке шаблонов документа. В условиях кризиса экономика, стоимость проекта является важным условием для принятия решения о старте реализации продукта. В среднем у компании появляется два новых клиента раз в полгода, для которых пишется 2-3 документа с новой структурой. На один документ в среднем уходит 6,2 ЧЧ. Итого:  $6,2 \text{ ЧЧ} * 2 * 2,5 = 31 \text{ ЧЧ}$ . Учитывая среднюю ставку аналитика 4000 рублей на IT-проектах, можно сделать вывод, что стоимость проектов вырастала на 124000 рублей. Что могло приводить к проигрышу на тендерах и уходу клиента к конкурентам.

Для решения проблемы были написаны и согласованы единые шаблоны для различных документов, написание которых заняло 40ЧЧ. Единовременная инвестиция позволит компании снижать стоимость своих проектов и повышать лояльность клиентов.

Различные методы системного анализа используются на различных этапах IT-проекта. Многие из них являются обязательными и фундаментальными при разработке системы, многие из них необходимы для решения настоящих и потенциальных проблем разных, по уровню зрелости, компаний. Для менеджера проекта такие методы – это возможность улучшить качество, спрогнозировать риски и завершить проект в установленные сроки.

#### Литература:

- 1 Васильева А. Е. Методы и инструменты системного анализа для повышения эффективности бизнес-процессов / А. Е. Васильева, И. Д.

Тикшаев // Электронные средства и системы управления. Материалы докладов Международной научно-практической конференции. – 2024. – № 1-2. – С. 125-126.

2 Логачева Н. В. Анализ современных технологий и инструментов системного анализа / Н. В. Логачева // Инновационные технологии: Сборник научных статей 4-й Международной научно-технической конференции, Москва, 25–26 февраля 2025 года. – Москва: Институт за хуманитарни науки, икономика и информационни технологии=Институт гуманитарных наук, экономики и информационных наук, 2025. – С. 53- 60.

3 Круглова Ю. А. Методы системного анализа как инструменты управления качеством продукции / Ю. А. Круглова // Современные проблемы менеджмента: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 29 апреля 2019 года. – Санкт-Петербург: ООО «Скифия-принт», 2019. – С. 56-60.

## КРЕДИТНЫЙ СКОРИНГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

**А. А. Боброва, К. А. Чепурнова**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, annabobrova05@yandex.ru**

**Научный руководитель: Драгунова Е. В., к.э.н., доцент**

*В современных условиях банки и финансовые организации все активнее внедряют системы кредитного scoringа для оценки кредитоспособности клиентов. Такой подход позволяет эффективнее оценивать риски, минимизировать затраты из-за ошибок в оценках, оптимизировать сам процесс кредитования. Однако традиционные методы не обладают гибкой аналитической системой, не могут использовать механизмы нестрогой логики и учитывать сложные взаимосвязи между данными. В статье рассмотрено применение методов машинного обучения для автоматизации процесса кредитного scoringа и повышения точности оценки рисков.*

*In modern conditions, banks and financial organizations are increasingly implementing credit scoring systems to assess the creditworthiness of customers. This approach makes it possible to assess risks more effectively, minimize costs due to errors in estimates, and optimize the lending process itself. However, traditional methods do not have a flexible analytical system, they cannot use mechanisms of lax logic and take into account complex relationships between data. The paper considers the use of*

*machine learning methods to automate the credit scoring process and improve the accuracy of risk assessment.*

Кредитный скоринг — это метод оценки кредитоспособности заемщиков, основанный на статистическом анализе данных [1]. Чтобы построить эффективную модель, необходимо большое количество данных, которые выявляют скрытые закономерности и факторы риска.

Для реализации модели был использован набор данных, содержащий информацию о демографических, финансовых и кредитных характеристиках клиентов. Анализируемые признаки включали возраст, доход, кредитную историю, образование, семейное положение и другие параметры. Процесс разработки системы включал несколько этапов (таблица). На первом этапе проводилась предварительная обработка данных: кодирование категориальных переменных, масштабирование числовых признаков, балансировка классов с помощью метода SMOTETomek для устранения дисбаланса в целевом признаке.

Было проведено сравнительное тестирование различных алгоритмов машинного обучения. Наилучшие результаты показали ансамблевые методы: Random Forest (AUC 0,8674), Gradient Boosting (AUC 0,7943) и Extra Trees (AUC 0,8920). Для объединения их преимуществ была разработана модель стекинга, где предсказания трех базовых алгоритмов объединялись с помощью логистической регрессии в качестве метаклассификатора.

**Таблица – Этапы разработки системы кредитного scoringa**

Этап	Выбранные методы и технологии	Результаты
Предобработка данных	One-Hot Encoding, RobustScaler, SMOTETomek	Сбалансированный набор данных для обучения
Построение и сравнение моделей	Random Forest, Gradient Boosting, Extra Trees	Выбор наиболее эффективных алгоритмов
Создание ансамблевой модели	Стекинг с мета-классификатором Logistic Regression	Финальная модель с Accuracy 86,5%, ROC AUC (Receiver Operating Characteristic – Area Under Curve) 0,919
Разработка веб-интерфейса	Python, Flask, HTML/CSS	Пользовательский интерфейс для ввода данных
Оценка качества	Accuracy, ROC AUC, матрица ошибок	Валидация эффективности модели

Для практического применения модели было разработано веб-приложение на основе фреймворка Flask. Интерфейс системы включает форму ввода параметров клиента и страницу с результатами прогноза.

Оценка эффективности модели проводилась на тестовой выборке. Результаты показали высокое качество прогнозирования: точность составила 86,5%, площадь под ROC-кривой – 0,919. Матрица ошибок подтвердила способность модели эффективно идентифицировать как кредитоспособных, так и некредитоспособных клиентов.

На рисунке 1 представлен результат работы модели машинного обучения при оценке кредитоспособности:

**Результат оценки кредитоспособности**

**Результат оценки**

**Кредитоспособен**

Уверенность модели: **88.3%**

Возраст 43.0 лет	Пол Мужской	Доход 81600.0 руб.
Задолженность 3740.0 руб.	Кредитный рейтинг 533.0	Сумма кредита 50000.0 руб.
Образование Бакалавр	История платежей Хорошая	

[Назад к форме](#)

Рис. 1 – Результат оценки

Таким образом, практическая значимость данной модели заключается в возможности ее внедрения в процессы банков для автоматизации оценки кредитных рисков, минимизации человеческого фактора при принятии решений и повышения их качества.

#### Литература:

1. Кадиев А. Д., Чибисова А. В. Нейросетевые методы решения задачи кредитного скоринга [Электронный ресурс] // Математическое моделирование и численные методы. 2022. №4 (36). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neurosetevye-metody-resheniya-zadachi-kreditnogo-skoringa> (дата обращения: 2.11.2025).
2. Кочкуров Д. С. Оценка кредитоспособности заемщика скоринговыми моделями [Электронный ресурс] // Science Time. 2016. №2 (26). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kreditosposobnosti-zaemschika-skoringovymi-modelyami> (дата обращения: 2.11.2025).
3. Воронин С. М., Совертека З. К., Березин А. Д., Ларин А. И. Кредитный скоринг, реализованный с помощью машинного обучения [Электронный ресурс] // Столыпинский вестник. 2022. №10. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kreditnyy-skoring-realizovannyy-s-pomoschyu-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 4.11.2025).

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЙ ПРИМЕНЕНИЯ OPEN-SOURCE-ИНСТРУМЕНТОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

В. А. Бульс, К. М. Кузьмина, Д. А. Фертикова

Финансовый университет при Правительстве РФ,  
г. Омск, Россия,

m.vikka353352@gmail.com, kuzminakarina@gmail.com,  
darya.fertikova06@mail.ru

Научный руководитель: Бабичев М. А., к.э.н.

Статья посвящена оценке эффективности применения open source инструментов бизнес-аналитики (*Metabase, Apache Superset*) в малом бизнесе. Проведен сравнительный анализ с коммерческим решением *Power BI*, выявлены ключевые преимущества и ограничения open source подхода. На основе критериев порога входа, функциональности и экономической целесообразности предложены рекомендации по выбору BI-инструментария для различных бизнес-задач.

*The article assesses the effectiveness of using open source business intelligence tools (Metabase, Apache Superset) in small businesses. A comparative analysis with the commercial solution Power BI is conducted, identifying the key advantages and limitations of the open source approach. Based on the criteria of entry threshold, functionality, and economic feasibility, recommendations are provided for selecting BI tools for various business tasks.*

В настоящее время системы «бизнес-аналитики» (Business Intelligence, BI) находят широкое применение на предприятиях малого и среднего бизнеса. Термин «Business Intelligence» впервые был употреблен в 1958 г. для характеристики принятия решений в бизнесе на основе фактов. В 1989 г. было сформулировано одно из первых его определений: Business Intelligence – это системы, обеспечивающие принятие и обоснование управленческих решений на основе сбора, моделирования, интеграции, анализа и представления данных. Он обеспечивает быстрый поиск потенциально полезных нетривиальных знаний из первичных данных и визуализации для принятия более полезных решений, которые недоступны без аналитических действий [1]. Однако малые предприятия предпочитают open-source-инструменты вместо платных версий коммерческих систем (таких как Power BI, Tableau, Qlik, SAP Analytics Cloud), поскольку их бесплатные варианты имеют критические для бизнеса ограничения, а полный функционал требует высоких лицензионных затрат.

Разберем подробнее, почему для малого бизнеса open source решения могут оказаться предпочтительнее коммерческих продуктов, таких как Power BI. Power BI, безусловно, является мощным и популярным инструментом бизнес-аналитики. Однако для малого бизнеса он может быть не самым оптимальным решением. Основной проблемой выступает стоимость лицензирования. Базовая бесплатная версия имеет серьезные ограничения, а для полноценной совместной работы и публикации отчетов требуется дорогостоящая лицензия, что создает существенную финансовую нагрузку. Кроме того, эффективность Power BI в полной мере раскрывается только в рамках экосистемы Microsoft. Организации, использующие альтернативные облачные сервисы и базы данных, могут столкнуться с трудностями интеграции и дополнительными затратами, что снижает общую экономическую целесообразность его использования.

В 2025 году все более популярной альтернативой проприетарным BI-системам становятся open-source-инструменты с лицензиями, разрешающими коммерческое использование (такие как Apache 2.0, MIT и другие). Их ключевые преимущества для малого бизнеса включают отсутствие лицензионных отчислений и возможность развертывания на собственных серверах (self-hosted), что обеспечивает полный контроль над данными и их безопасностью. Экономическую целесообразность дополняет философия открытого кода: согласно официальному определению открытого ПО (Open Source Definition), пользователи имеют право изучать, изменять и распространять исходный код, что создает основу для сотрудничества [2]. Разработчики и пользователи объединяют усилия для улучшения сервисов, что способствует ускорению разработки и повышению качества ПО.

Несмотря на перечисленные преимущества, использование open-source-решений сопряжено с рядом рисков и сложностей. Хотя сами инструменты бесплатны, их внедрение, адаптация и техническая поддержка часто требуют значительных ресурсов, включая привлечение квалифицированных специалистов. Отдельной задачей является управление лицензиями: при использовании нескольких продуктов необходимо тщательно следить за совместимостью их лицензионных соглашений. Кроме того, рассчитывать на оперативную поддержку со стороны разработчиков, как правило, не приходится. Критические уязвимости могут требовать немедленного устранения, а необходимые для бизнеса доработки могут отсутствовать. Следовательно, компания должна быть готова к самостоятельному исправлению ошибок,

реализации нового функционала и полному техническому сопровождению выбранного решения.

Таким образом, выбор в пользу open-source-решений требует сбалансированного подхода, при котором экономия на лицензиях должна соотноситься с потенциальными эксплуатационными расходами. Для наглядного сопоставления ключевые аспекты их применения в малом бизнесе систематизированы в таблице 1.

**Таблица 1 – Плюсы и минусы open-source для малого бизнеса**

Аспект	Плюсы	Минусы
Экономика	Нет лицензионных платежей	Высокие затраты на внедрение и поддержку
Контроль	Полный контроль над данными и настройкой	Требуются квалифицированные ИТ-кадры
Гибкость	Независимость от вендора, адаптируемость	Время на самостоятельное исправление проблем
Безопасность	Прозрачность кода, проверка сообществом	Риски несовместимости лицензий

Для верификации заявленных преимуществ и ограничений open source подхода проведем сравнительный анализ двух популярных BI-инструментов с открытым кодом – Metabase и Apache Superset, сопоставив их с промышленным стандартом Power BI.

**Metabase** – это платформа для бизнес-аналитики с открытым исходным кодом (лицензия AGPL), разработанная компанией Metabase Inc. Согласно документации, платформа предоставляет «интуитивный конструктор запросов для быстрого создания диаграмм без написания кода» и поддерживает «встраивание интерактивных дашбордов в другие приложения» [3]. Она поддерживает интеграцию с широким спектром СУБД, включая PostgreSQL, MySQL и ClickHouse, и предлагает визуальный конструктор запросов с возможностью выполнения собственных SQL-запросов.

**Apache Superset** – это решение класса BI с открытым исходным кодом (лицензия Apache 2.0). Как отмечается в документации, Superset предоставляет «мощный веб-редактор SQL для продвинутого анализа» и включает «обширную галерею визуализаций» [4]. Его основное отличие от Metabase заключается в расширенном наборе функций для сложных

визуализаций и повышенной производительности при обработке больших данных.

Проведенный анализ (табл. 1, 2) демонстрирует, что open-source-инструменты обладают функционалом, сопоставимым с коммерческими аналогами, и представляют собой полноценную альтернативу для малого бизнеса.

**Таблица 2 – Сравнительный анализ функционала BI-систем**

Критерий	Power BI	Metabase	Apache Superset
Бесплатное использование (полный функционал)	Нет	Да	Да
Интуитивный интерфейс для нетехнических пользователей	Да	Да	Нет
Продвинутые и кастомные визуализации	Да	Нет	Да
Поддержка прямых SQL-запросов	Да	Да	Да
Оптимизация для работы с большими данными	Да	Нет	Да
Широкая поддержка СУБД без доплат	Нет	Да	Да
Порог входа для внедрения	Средний	Низкий	Высокий

Ключевым преимуществом является отсутствие лицензионных платежей, а основным ограничением – необходимость технических компетенций для развертывания и поддержки. Успешное внедрение требует от малых предприятий стратегического подхода к развитию ИТ-компетенций либо партнерства со внешними техническими специалистами. Таким образом, выбор смещается от стоимости лицензий к оценке внутренних ресурсов, где решение должно определяться конкретными бизнес-задачами и готовностью компании инвестировать в ИТ-инфраструктуру.

#### Литература:

1. Новотна И. А., Иванчук О. В. BI-системы: анализ понятия и функциональных возможностей [Электронный ресурс] // Теория и практика общественного развития. 2023. №2 (180). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bi-sistemy-analiz-ponyatiya-i-funktionalnyh-vozmozhnostey> (дата обращения: 17.11.2025).

2. About the Open Source Initiative [Электронный ресурс] // URL:

<https://opensource.org/osd> (дата обращения 18.11.2025г.).

3. Metabase documentation [Электронный ресурс] // URL: <https://www.metabase.com/docs/latest/> (дата обращения 18.11.2025г.).

4. Superset [Электронный ресурс] // URL: <https://superset.apache.org/docs/intro/> (дата обращения 18.11.2025г.).

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ: LOW-CODE КОНСТРУКТОР ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ CMS

И. А. Бушуева

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, bushuevvvva@yandex.ru

*В эпоху цифровизации, наличие веб-сайта является неотъемлемой частью успешного бизнеса и основой цифрового присутствия. Однако, для представителей малого и среднего бизнеса, разработка сайта может быть дорогостоящей задачей. Она требует не только большого количества времени и значительных финансовых вложений, но и привлечения профильных специалистов. Эту ситуацию усугубляет активное импортозамещение: бизнес вынужден переходить на отечественное ПО, а популярные зарубежные платформы несовместимы с российскими CMS системами. В статье рассматривается решение данной проблемы, с помощью создания конструктора сайтов. Конструктор автоматизирует ключевые этапы веб-разработки и позволит компаниям самостоятельно создавать сайты, без привлечения дорогостоящих специалистов.*

*In the age of digitalization, having a website is an essential part of a successful business and the foundation of a digital presence. However, for small and medium-sized businesses, website development can be an expensive task. It requires not only a lot of time and significant financial investments, but also the involvement of specialized specialists. This situation is aggravated by active import substitution: businesses are forced to switch to domestic software, and popular foreign platforms are incompatible with Russian CMS systems. The article discusses the solution to this problem by creating a website builder. The constructor automates key stages of web development and will allow companies to create websites on their own, without involving expensive specialists.*

На сегодняшний день, сайт — это не просто визитная карточка компании, но и мощный инструмент для привлечения новых клиентов, масштабирования бизнеса и выстраивания отношений между потребителем и брендом. Без качественного сайта, бизнесу сложно

оставаться конкурентоспособным и привлекательным для потенциальных клиентов. [1]

Однако, традиционный процесс разработки сайта по-прежнему требует больших затрат, что становится препятствием для малого и среднего бизнеса. Это связано со сложностью и длительностью процесса разработки, который требует привлечения целой команды узкопрофильных специалистов и состоит из нескольких этапов:

1. Анализ рынка и составление технического задания
2. Проектирование и создание прототипа
3. Дизайн и адаптация шаблонов
4. Программирование и интеграция функционала
5. Тестирование и отладка
6. Наполнение сайта контентом и SEO-оптимизация
7. Запуск и передача проекта

Такой процесс может занимать от одной недели до нескольких месяцев, в зависимости от объема проекта [2]. Столь значительные временные и финансовые затраты, заставляют компании искать более простые и эффективные решения.

Анализ рынка позволил выделить основные подходы и инструменты, позволяющие упростить и сохранить ресурсы в процессе разработки, например: использование универсальных конструкторов сайтов, разработка сайтов непосредственно на CMS системах, High-Code разработка. В представленной ниже таблице, мы провели сравнение доступных для рынка решений, основываясь на их показателях скорости, стоимости и гибкости.

**Таблица 3 - Сравнение инструментов для разработки сайтов**

Критерий	Универсальные конструкторы (Tilda, Wix)	Разработка на CMS (1С-Битрикс, WordPress)	Кастомная разработка (Фреймворки)	Предлагаемое решение
Время разработки	1-7 дней	7-20 дней	1-3 месяца	1-5 дней
Интеграция с отечественными CMS системами	Нет	Полная	Полная	Полная
Уровень кастомизации	Средний: работа в рамках готовых блоков	Средний: работа в рамках ограничений CMS	Максимальный: полная свобода реализации	Высокий: готовые блоки + кастомные доработки
Стоимость	Низкая: подпись <a href="#">на</a> конструктор	Высокая: лицензия CMS + оплата разработчиков	Высокая: оплата команды разработчиков	Средняя: лицензия CMS

Сравнительная таблица показывает, что универсальные конструкторы занимают оптимальное место среди других подходов к веб-разработке. Но популярные конструкторы сайтов (Tilda, Wix) нельзя называть полноценной альтернативой, так как они несовместимы с отечественными CMS и имеют ограниченный функционал.

Поэтому мы предлагаем обратить внимание на такой аналог как low-code конструктор. Он сочетает в себе все преимущества скорости и стоимости универсальных конструкторов сайтов с гибкостью и совместимостью прямой разработки на CMS.

Особенностью такого решения является модульная архитектура, построенная на принципах low-code разработки. Low-code – это технология создания сайтов без написания кода или с его минимальным использованием [3]. В основе конструктора лежит визуальный редактор с функцией drag-and-drop, который позволяет собирать страницы сайта из готовых блоков, с возможностью их настройки. При этом, в отличие от классических zero-code решений, конструктор предусматривает возможность доработки страниц с использованием чистого кода, непосредственно в среде, выбранной CMS.

Таким образом, разработанный low-code конструктор сайтов представляет собой эффективный инструмент автоматизации бизнес-процесса веб-разработки, на платформе отечественных CMS. Он позволяет устранить ключевые барьеры, с которыми сталкивается малый

и средний бизнес: высокую стоимость разработки, длительные сроки реализации и ограниченность решений.

Литература:

1. Нужен ли бизнесу сайт в 2025 году? 12 аргументов «за» и 5 — «против» [Электронный ресурс] // lpmotor. - URL: <https://lpmotor.ru/articles/nuzhen-li-biznesu-sayt-v-2025-godu-12-argumentov-za-i-5-protiv> (дата обращения: 05.11.2025).
2. Сколько времени занимает разработка сайта от начала до конца? [Электронный ресурс] // vc.ru. - URL: <https://vc.ru/id2940705/1635870-skolko-vremeni-zaniamaet-razrabotka-saita-ot-nachala-do-konca> (дата обращения: 05.11.2025).
3. Что такое low-code и no-code: в чём преимущества этих технологий [Электронный ресурс] // sber.pro. - URL: <https://sber.pro/publication/menshe-koda-v-chem-preimushhestva-low-code-i-zero-code/> (дата обращения: 05.11.2025).

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ПРОБЛЕМА НЕДОСТАТОЧНОЙ АДАПТАЦИИ КОМПАНИЙ К НОВЫМ ЦИФРОВЫМ МОДЕЛЯМ**

**Н. А. Втюрина**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, vtyurina.natalya2003@gmail.com**

**Научный руководитель: Асланова И. В., к.э.н., доц.**

*Цифровые технологии быстро развиваются, и под их влиянием изменяется поведение потребителей. В работе рассматриваются ключевые цифровые привычки потребителей, сформировавшиеся в процессе развития онлайн-платформ, мобильных сервисов и социальных сетей. Особое внимание было уделено сравнению современных потребительских ожиданий с реальными стратегиями компаний, а также причинам, из-за которых бизнес не успевает адаптироваться к новым моделям взаимодействия. В конце статьи для компаний даются рекомендации по улучшению клиентского опыта и повышению лояльности аудитории.*

*Digital technologies are developing rapidly and influencing consumer behavior. This paper examines key digital habits of consumers that have emerged with the development of online platforms, mobile services and social networks. Particular attention was paid to comparing modern consumer expectations with the actual strategies of companies, as well as the reasons why businesses are unable to adapt to*

*new models of interaction. At the end of the article, recommendations are given to companies on how to improve the customer experience and increase audience loyalty.*

Стремительное развитие цифровых технологий является ключевым фактором трансформации экономики и изменения паттернов потребительского поведения. Мобильные приложения, социальные сети, искусственный интеллект, в целом интернет, формируют новые для потребителя модели взаимодействия с брендами, принятия решений и ожиданий [2]. Как следствие, многие компании сталкиваются с проблемой – традиционные бизнес-процессы и маркетинговые подходы не соответствуют новым цифровым требованиям аудитории.

Благодаря доступности цифровых инструментов и данных, потребители стали более самостоятельными и требовательными. Они могут ориентироваться на отзывы других потребителей и сравнивать предложения онлайн, а также ожидают к себе персонализированного подхода [1].

Несмотря на это, исследования показывают, что компании не делают упор на персонализацию и цифровую аналитику, по-прежнему полагаются на традиционные каналы маркетинга, цифровые решения внедряются по частям и не системно, многие организации не в состоянии обеспечить удобный омниканальный клиентский опыт [4]. Так и возникает ключевая проблема – неспособность компаний быстро адаптироваться к ускоренной цифровой трансформации потребителей, что приводит к снижению их конкурентоспособности.

Механизмы цифровизации, влияющие на поведение покупателей:

1. Цифровые каналы позволяют мгновенно получать информацию о товарах: сравнение цен, изучение характеристик, отзывы других потребителей. Это делает пользователей более критичными и рациональными при выборе [1].

2. Удобство цифровых сервисов, качество и скорость работы технической поддержки, а также репутация бренда оказывают значительное влияние на решение потребителей, что неизбежно приводит к изменению структуры мотивов выбора [3].

3. Формирование новых ценностей - потребители ожидают персонализации, экологичности, социальной ответственности и бесшовного (омниканального) клиентского опыта [4].

4. Роль цифровых сервисов в выборе товара и бренда возросла, так как они сокращают время на поиск товаров, повышают комфорт и степень удовлетворённости жизнью [2].

Данные механизмы задают рамки, внутри которых формируются конкретные цифровые привычки и модели выбора. Анализ изменений в поведении потребителей в цифровой среде показал:

1) Рост онлайн-потребления: Доля онлайн-покупок продолжает расти, в 2024 году она достигла 11% от всех покупок [5].

2) Усиление влияния социальных сетей и инфлюенсеров, так как потребители смотрят отзывы, рекомендации, нативную рекламу, а также прислушиваются к блогерам, как к авторитетному источнику информации [3]. Более 40% россиян совершают покупку после рекомендации в социальных сетях [5].

3) Омниканальность стала новой нормой и потребители в цифровой среде используют сразу несколько каналов: сайт продавца, мобильное приложение, социальные сети, маркетплейсы, физические точки. При этом они ожидают, что переход между каналами будет бесшовным [4].

4) Персонализация стала главным трендом: пользователи рассчитывают на индивидуальные рекомендации, уникальные предложения и товары, которые будут соответствовать их стилю жизни и убеждениям [1]. Исследования показывают, что персонализированные рекомендации повышают конверсию в 1,7 раза [5].

На фоне описанных выше рыночных изменений и очевидной потребности клиентов в цифровой гибкости и клиентоцентричности возникает вопрос: почему же многие компании демонстрируют низкую адаптивность? Проведенный анализ позволили систем выделить факторы, которые могут ограничивать возможности корпоративного сектора в реализации эффективных стратегий:

1. Недостаток компетентных специалистов в цифровой сфере, обладающих необходимыми знаниями для анализа данных, внедрения технологий искусственного интеллекта и разработки цифровых стратегий [4].

2. Устоявшиеся структуры и рабочие процессы компаний демонстрируют недостаточную совместимость с принципами гибкого цифрового взаимодействия [3].

3. Компании используют цифровые инструменты (например, чат-боты, мобильные приложения) отдельно, и не объединяют их в единую экосистему для пользователя [1].

4. Компании собирают большие объёмы данных, но не умеют их анализировать и применять на практике [4].

5. Неудовлетворительное качество потребительского опыта, порожденные плохой навигацией, перегруженными интерфейсами и

недостаток персонализации сказываются на уровне доверия и лояльности потребителей [3].

В данных условиях компаниям необходимо принять ряд мер для устранения дефицита цифровых компетенций и создания интегрированного, клиентаориентированного подхода. Можно предложить следующее:

1) Внедрение персонализированных решений требует активного применения технологий больших данных (Big Data), искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) для обеспечения максимальной адаптации продуктовых и сервисных предложений под индивидуальные запросы потребителей [1, 4].

2) Развитие омниканального опыта за счет создания единой цифровой экосистемы, которая обеспечит бесшовную интеграцию всех каналов взаимодействия с клиентами. [4].

3) Обучение команды цифровым навыкам, а так же целенаправленная подготовка и привлечение квалифицированных специалистов в области анализа данных, цифрового маркетинга и проектирования пользовательского опыта (UX) [3].

4) Оптимизация клиентского пути за счет упрощения цифровых интерфейсов, сокращения времени доставки товаров/услуг и повышении эффективности сервисов клиентской поддержки [2].

5) Крайне важна разработка политики, основанной на честной и открытой коммуникации, прозрачности в вопросах обработки персональных данных, а также на оперативном и конструктивном реагировании бренда в социальных медиа [3].

Трансформация экономики в связи с развитием цифровых технологий изменила поведение потребителей, сделав их более активными и самостоятельными. Но, к сожалению, многие компании пока не успевают адаптироваться к новым моделям поведения клиентов. Для успешной работы в цифровой среде бизнесу необходимы комплексные изменения – развитие персонализации, внедрение современных технологий (Big Data, ИИ, МО) и укрепление цифровых компетенций. Компании, сумевшие перестроиться под запросы цифрового потребителя, смогут удерживать потребителей и сохранять устойчивые позиции на рынке.

#### Литература:

1. BrandMetrika. Потребительские тренды: ключевые направления развития поведения покупателей в 2024 году [Электронный ресурс]. – URL: <https://brandmetrika.ru/потребительские->

тренды/?16edf786ac3dcc724994be836527f2dc=6ae09abd6f199f25ac6739f694f4a38e (дата обращения: 09.11.2025).

2. Цветкова И. Ю., Копасовская Н. Г., Большакова И. В., Кундина Л. Ю. Исследование поведения потребителей в цифровой среде для оценки влияния цифровизации на качество жизни населения // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2022. №3 (67).

3. Проблемы современной экономики. Факторы влияния на поведение потребителей в цифровой среде [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6762> (дата обращения: 10.11.2025).

4. Digital-агентство Molinos. Потребитель 2025: новые возможности для digital-стратегии [Электронный ресурс]. – URL: <https://molinos.ru/about/blog/potrebitel-2025-novye-vozmozhnosti-dlya-digital-strategii> (дата обращения: 09.11.2025).

5. Data Insight. Маркетинговое исследование Интернет-торговля в России 2025 [Электронный ресурс]. – URL: [https://datainsight.ru/DI\\_eCommerce\\_2025](https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025) (дата обращения: 11.11.2025).

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

**А. А. Гапшиц, Е. В. Лапшин**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, gapshis@blk.ru, egorkafghj@gmail.com**

**Научный руководитель: Драгунова Е. В., к.э.н., доц.**

*Статья посвящена исследованию применения иммерсивных технологий (VR, AR, MR) в высшем образовании. На основе анализа российских кейсов раскрывается их потенциал для формирования профессиональных компетенций через создание безопасной практико-ориентированной среды. Особое внимание уделяется механизмам влияния технологий на учебную мотивацию и вовлеченность студентов. Определены ключевые эффекты внедрения, организационные условия и перспективы развития иммерсивного обучения в вузах.*

*The article explores the application of immersive technologies (VR, AR, MR) in higher education. Based on the analysis of Russian cases, it reveals their potential for developing professional competencies through creating a safe practice-oriented environment. Special attention is paid to the mechanisms of technologies' influence on students' learning motivation and engagement. Key implementation effects, organizational conditions, and prospects for the development of immersive learning in universities are identified.*

Внедрение цифровых технологий стало неотъемлемой частью современной высшей школы, где особое место занимают иммерсивные технологии (ImT), включающие виртуальную (VR), дополненную (AR) и смешанную реальность (MR). Эти инструменты не только повышают наглядность учебного материала, но и создают безопасную среду для отработки практических навыков, что особенно актуально в условиях возрастающих требований к качеству профессиональной подготовки [3, 6].

Цель исследования – проанализировать современные практики применения иммерсивных технологий в высшем образовании, выявить их влияние на мотивацию и профессиональную подготовку студентов, а также определить организационно-педагогические условия эффективного внедрения VR/AR-решений в образовательный процесс российских вузов.

Согласно исследованию Шишова, Кальней и Ряхимовой [2], вовлеченность студентов при использовании иммерсивных систем напрямую связана с формированием внешней и внутренней мотивации. Воспринимаемое удовольствие от работы в виртуальной среде является ключевым драйвером внутренней мотивации, тогда как убежденность в полезности технологии для успеваемости стимулирует мотивацию внешнюю. При этом удовольствие имеет более значимое влияние на общую удовлетворенность (коэффициент 0.444), чем полезность (0.276). Таким образом, иммерсивные технологии трансформируют обучение в эмоционально насыщенный и личностно значимый опыт.

Процесс обучения с применением ImT требует четкой организации, которую можно представить в виде структурированного бизнес-процесса (рис. 1).



Рис. 1 – Бизнес-процесс обучения с применением иммерсивных технологий (начало)

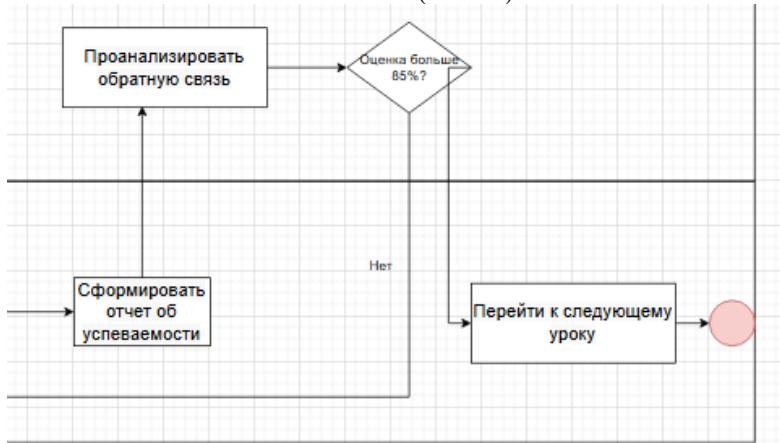


Рис. 1 – Бизнес-процесс обучения с применением иммерсивных технологий (окончание)

Начинается он с теоретической подготовки, после чего студенты переходят к работе в иммерсивной среде, где отрабатывают алгоритмы действий в смоделированных профессиональных ситуациях.

Например, в медицинских вузах виртуальные симуляторы позволяют совершенствовать клинические навыки перед переходом к работе с физическими манекенами [1]. Завершающим этапом становится анализ результатов с использованием учебной аналитики, интегрированной в иммерсивные системы.

Для реализации такого процесса вузы используют специализированное оборудование: гарнитуры VR (Oculus Rift, HTC Vive), смартфоны и ноутбуки для работы с AR, а также программные платформы типа UNITY. Однако ключевым условием успеха является готовность преподавателей к использованию новых технологий и пересмотр традиционных методик [1, 5]. Как показывают исследования, именно мотивация преподавательского состава часто становится определяющим фактором эффективного внедрения ImT [2].

Опыт российских вузов демонстрирует разнообразие форм применения иммерсивных технологий (таблица).

**Таблица 1 – Применение иммерсивных технологий  
в высшем образовании [1, 4]**

Сфера подготовки	Вид технологии	Форма активности	Решаемые задачи
Медицина	VR-тренажеры	Хирургические симуляции, диагностика	Отработка алгоритмов без риска для пациентов
Педагогика	VR-симуляторы	Моделирование учебных ситуаций	Формирование педагогических компетенций
Экономика	VR-аудитории, квесты	Виртуальные занятия, проекты	Навыки публичных выступлений, групповая работа
Инженерные науки	AR, VR-лаборатории	Визуализация объектов, эксперименты	Изучение опасных процессов
Иностранные языки	VR-тренажеры	Диалоговые симуляции	Практика разговорных навыков

В медицинском образовании VR-тренажеры используются для отработки хирургических вмешательств и диагностики [4], в педагогике — для моделирования ситуаций взаимодействия с учениками [1]. Экономические дисциплины активно внедряют VR-аудитории для проведения занятий и оценки навыков публичных выступлений, а инженерные направления используют AR для визуализации сложных объектов и процессов.

Внедрение ImT демонстрирует комплекс положительных эффектов: повышение мотивации, развитие алгоритмического мышления, снижение стресса при столкновении с новыми профессиональными ситуациями [1; 2]. Перспективы развития связаны с созданием многопользовательских сред, интеграцией систем аналитики для отслеживания процесса обучения и развитием межвузовских коллоквиумов [1; 3]. Критически важным остается формирование нормативной базы, включая санитарные нормы использования гарнитур и лицензирование образовательного контента.

**Литература:**

1. Ананин Д. П., Сувирова А. Ю. Иммерсивные технологии в образовательной практике российской высшей школы // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 5. С. 112–135.
2. Шишов С. Е., Кальней В. А., Ряхимова Е. Г. Влияние иммерсивного обучения на внешнюю и внутреннюю мотивацию студентов // Гуманизация образования. 2023. № 1. С. 20–38.
3. Названы ключевые тренды в образовании — 2025 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.hse.ru/news/expertise/990888456.html> (дата обращения: 15.11.2025)
4. Применение VR в медицинском образовании [Электронный ресурс]. — URL: <https://vr-app.ru/blog/primenie-vr-v-medicinskem-obrazovanii/> (дата обращения: 15.11.2025)
5. Драгунова Е. В. Роль искусственного интеллекта в высшем образовании: видение заинтересованных сторон = Role of artificial intelligence in higher education: a stakeholder's vision / Е. В. Драгунова, Л. С. Драгунова. — DOI 10.18334/9785912925672.301-306. — Текст: непосредственный // Медиа будущее: искусственный интеллект как вызов ноосфере: материалы Всерос. науч.-практ. конф., Липецк, 29 мая 2025 г. / под ред. М. Ю. Смирнова. — М.: Первое экономическое издательство, 2025. — С. 113–118. — 500 экз. — ISBN 978-5-91292-567-2.
6. Драгунова Е. В. Цифровые технологии в образовательном процессе: монография / Е. В. Драгунова, Ю. С. Эзрох. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024. - 163 с. - 25 экз. - ISBN 978-5-7782-5360-5. - Текст: непосредственный.

## **ПРОБЛЕМА СОПРОТИВЛЕНИЯ СОТРУДНИКОВ АВТОМАТИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

**М. М. Бызова, Н. Н. Демченко, А. С. Кузьмина**  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, [m\\_byzovaa@mail.ru](mailto:m_byzovaa@mail.ru),  
[demchenko.nina2004@gmail.com](mailto:demchenko.nina2004@gmail.com), [kuzmina\\_anst@mail.ru](mailto:kuzmina_anst@mail.ru)

*В статье исследуется проблема сопротивления сотрудников автоматизации корпоративных процессов на российских предприятиях и выявляются ключевые причины этого явления, связанные с человеческим фактором. На основе проведенного опроса предлагаются практические решения проблемы.*

*This article explores the problem of employee resistance to the automation of corporate processes in Russian enterprises and identifies the key human-related causes of this phenomenon. Based on the conducted survey, practical solutions to the problem are proposed.*

В современном мире цифровизация и автоматизация стали неотъемлемой частью развития бизнеса, что подтверждается исследованием «HR-метр»: 61% определяют их как ключевые тренды развития.

Исследование Сколково показало, что подход, основанный на анализе данных, повышает качество и скорость управлеченческих решений. Зарубежные исследования также доказывают, что такие компании более рентабельны, чем те, которые полагаются на интуитивные методы [1].

Однако в России малый и средний бизнес сталкивается с сопротивлением изменениям внутри компаний. По статистике, человеческий фактор – одно из главных препятствий при внедрении цифровых решений в организациях. Опрос более 700 российских компаний показал, что ключевые препятствия – это нехватка компетенций (53%) и сопротивление персонала изменениям (45%) [2].

Чтобы выявить основные причины сопротивления цифровизации со стороны сотрудников, было проведено пилотное анкетирование среди сотрудников российских компаний, относящихся к разным сферам.

Первоначально необходимо было определить, в каких именно компаниях происходит наибольшее сопротивление автоматизации со стороны сотрудников. Для анализа ситуации были составлены графики отношения к автоматизации по сфере деятельности и по размеру компаний (Рис. 1).

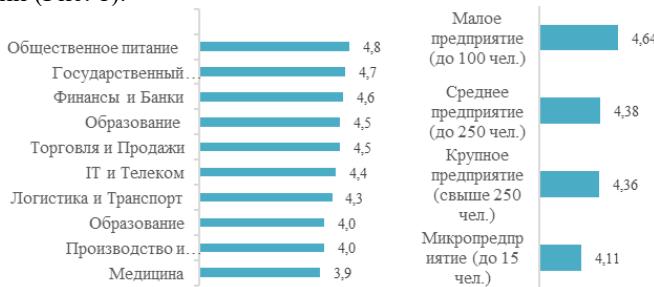


Рис. 1 – Отношение сотрудников к автоматизации в зависимости от сферы деятельности и размера предприятия

Источник: составлено авторами.

Анализ показывает, что готовность сотрудников к автоматизации зависит от отрасли и размера компании. Наиболее открыты к изменениям сфера общественного питания (4,8), государственный сектор (4,7) и финансовые организации (4,6). При этом выявлена обратная зависимость от размера компаний: самые высокие показатели у малых предприятий (4,64), а самый низкий – у микропредприятий (4,11) и у крупных компаний (4,36).

Наиболее важным аспектом для уменьшения сопротивления сотрудников является выявление причин этого сопротивления среди разных возрастных групп (Рис. 2).



Рис. 2 – Причины сопротивления сотрудников автоматизации по возрастным группам

*Источник:* составлено авторами.

Анализ показывает причин сопротивления автоматизации выявляет три главных страха. Главным среди всех возрастов является страх неудобства и сложности новых систем (14-32%), что важно для старших возрастных групп, менее уверенных в своих цифровых компетенциях. На втором месте потери работы (11-23%), что отражает тревогу сотрудников о своей востребованности. Третий страх – недостаток обучения и поддержки (13-21%), что указывает на системные ошибки в управлении изменениями.

Также важную роль играют непонимание личных выгод, сопротивление выходу из зоны комфорта и негативный опыт прошлых внедрений. Так, успех внедрения по большей части зависит не от

технологий, а от управления человеческим фактором через гарантии занятости, обучение и личные коммуникации.

Для решения проблемы сопротивления были изучены основные факторы мотивации сотрудников разных возрастных категорий (Рис. 3).



Рис. 3 – Пути мотивации сотрудников при автоматизации

по возрастным группам

Источник: составлено авторами.

Анализ мотивационных факторов показывает, что наилучшим стимулом для сотрудников моложе 25 и от 26 до 35 лет является качественное обучение, поскольку им важен карьерный рост, и различные бонусы, для групп от 36 до 45 и старше 55 лет основной мотивацией стали бонусы и премии, а для сотрудников в возрасте от 46 до 55 лет – это гарантированное сохранение рабочего места и обучение за счет компании, потому что именно эта возрастная категория сильнее всего переживает за свою востребованность на рынке труда. Таким образом, подход к мотивации должен быть универсальным и учитывать все ожидания сотрудников.

Результаты данного исследования согласуются с результатами ранее проведенных исследований на эту тему, в связи с чем можно выявить основные пути борьбы с сопротивлением сотрудников автоматизации корпоративных процессов на российских предприятиях [3].

Среди путей решения этой проблемы можно выделить основные:

1. Определить проблемы, которые должна решать автоматизация и подобрать наиболее подходящую систему, которая будет ее решать.
2. Выбрать подразделения, в которые будет внедрена такая система, однако стоит учесть, что если планируется автоматизация всей компании, то внедрение должно быть плавным и поэтапным, подразделение за подразделением, чтобы иметь возможность оперативно решать возникающие вопросы.
3. Обсудить с руководителями подразделений план адаптации их подчиненных, то есть определить причины сопротивления сотрудников и выделить программы их мотивации и обучения.
4. Сформировать фокус-группу в каждом подразделении, в которую будут входить сотрудники, наиболее лояльные к новой системе и которые своим примером покажут преимущества автоматизации и помогут коллегам адаптироваться к ней.
5. Разработать систему мотивации и поощрений за использование новой системы.
6. Обозначить сроки, в которые автоматизация должна быть окончательно внедрена и разбить процесс внедрения на этапы. Каждый промежуточный этап будет показывать сотрудникам, что все проходит по плану, а в случае отклонения от него руководители смогут оперативно внести корректизы.
7. Разработать подробные инструкции по использованию внедряемой системы для сотрудников. Они должны быть понятными и наглядными, а также учитывать все возможные ошибки, чтобы ни у кого из сотрудников не возникало вопросов при работе в новых условиях.

Помимо вышеперечисленных действий по решению проблемы сопротивления сотрудников важно постоянно собирать и анализировать данные о том, как сотрудники воспринимают автоматизацию. Обратная связь на этапе внедрения имеет большую ценность, поскольку на основе нее можно и нужно вносить корректизы в описанные выше пункты [3, 4]. Таким образом, все это в комбинации позволит автоматизировать компанию, при этом учесть мнения большинства сотрудников и, соответственно, снизить их сопротивление.

#### Литература:

1. Бугасова Е. В., Шичкин И. А. Современные тенденции цифровизации процессов управления персоналом / Бугасова Е. В., Шичкин И. А. [Электронный ресурс] // CyberLeninka: [сайт]. — URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-tsifrovizatsii-protsessov-upravleniya-personalom> (дата обращения: 14.11.2025)

2. Сопротивление изменениям при цифровизации и внедрении ИИ в российском МСП / [Электронный ресурс] // vc.ru: [сайт]. — URL: <https://vc.ru/id1153983/1904310-soprotivlenie-izmeneniyam-v-cifrovizacii-i-ii-dlya-rossijskogo-msp> (дата обращения: 14.11.2025)

3. Автоматизация процессов: почему сотрудники сопротивляются автоматизации и как это преодолеть / [Электронный ресурс] // Giftry: [сайт]. — URL: <https://www.giftry.ru/news/avtomatizatsiya-protsessov-pochemu-sotrudniki-soprotivlyayutsya-avtomatizatsii-i-kak-eto-preodolet> (дата обращения: 14.11.2025)

4. Если сотрудники сопротивляются автоматизации / [Электронный ресурс] // ИНДИНС: [сайт]. — URL: <https://indins.ru/blog/esli-sotrudniki-soprotivlyayutsya-avtomatizacii> (дата обращения: 14.11.2025)

## ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИТИКИ ДАННЫХ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ

Д. А. Дыбалина, Т. Р. Остапенко

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, [dasha.dybalina1@gmail.com](mailto:dasha.dybalina1@gmail.com)

*Целью исследования является анализ современных инструментов аналитики данных и оценка их влияния на формирование конкурентных преимуществ предприятиями. В статье раскрывается сущность конкурентных преимуществ, приводится классификация инструментов аналитики данных. Основное внимание уделено анализу использования этих инструментов для повышения эффективности и достижения рыночного превосходства, посредством улучшения аналитики данных.*

*The purpose of the study is to analyze modern data analytics tools and assess their impact on the formation of competitive advantages for enterprises. The article reveals the essence of competitive advantages and provides a classification of data analytics tools. The focus is on analyzing the use of these tools to improve efficiency and achieve market superiority through enhanced data analytics.*

Современный бизнес функционирует в условиях высокой конкуренции и динамично меняющейся рыночной конъюнктуры. Традиционные методы принятия управленческих решений, основанные на интуиции и опыте, не позволяют оперативно реагировать на изменения, что приводит к потере доверия и конкурентных преимуществ [1, 2].

Конкурентные преимущества – уникальные характеристики, особенности экономического субъекта, которые позволяют победить в борьбе с другими компаниями, фирмами, повышающие эффективность, доверие и лояльность клиентов.

В то же время, цифровизация привела к большому объему накопленных данных, содержащих информацию о поведении клиента, действиях конкурентов и рыночных трендов. Проблема заключается в том, что большинство предприятий не обладают достаточным количеством ресурсов для самостоятельного сбора, обработки и анализа данных. Данные часто неструктурированы, хранятся в разных форматах и источниках. С точки зрения конкурентоспособности для предприятий, использование ручных методов сбора и обработки информации, являются нецелесообразными, ведь этот метод требует огромных времени и ресурсозатрат. Это делает компании менее гибкими и менее конкурентоспособными [1, 3].

Решением является ETL-процессы (от англ. Extract Transform Load) - процесс сбора данных из различных источников, их обработка, очистка и загрузка в аналитическое хранилище.

Для решения аналитических задач, используется широкий спектр программного обеспечения. Все инструменты аналитики можно разделить на несколько типов [4]. Под инструментами можно разделить по функциональным категориям: сбор и хранение информации (парсинг, работа с API), обработка и очистка (Python, Pandas), визуализация (BI-системы) и автоматизация (нейросети).

При выборе инструмента необходимо учитывать специфику бизнес-задач, уровень цифровых возможностей и объем обрабатываемых данных. В рамках проведенного обзорного анализа инструменты были систематизированы по функциональным категориям с учетом их применимости. Результаты представлены в Таблице 1.

**Таблица 4 – Инструменты аналитики данных**

Категории инструментов	Основное назначение и решение задачи	Примеры инструментов
BI-платформы и системы визуализации	Визуализация данных, построение дашбордов и создание отчетности для принятия решений.	Microsoft Power BI, Yandex DataLens, Qlik Sense
Программирование и углубленный анализ	Обработка данных, статистический анализ, построение моделей	Python (с библиотеками Pandas, NumPy),

	машинного обучения и автоматизация аналитических процессов.	SQL, R
Сбор и интеграции данных	Автоматическое извлечение данных из различных источников, их очистка и загрузка в хранилище для дальнейшего анализа.	Talend, Apache Spark, DBT (Data Build Noll)
Искусственный интеллект и автоматизация	Автоматический сбор данных, очистка и преобразование, прогнозное моделирование, анализ большого объёма данных с помощью искусственно интеллекта.	ChatGPT для анализа данных, Tableau AI, платформы с AutoML

Источник: составлено авторами на основе [5]

Проведенный анализ демонстрирует, что выбор инструмента должен осуществляться пошагово, в зависимости от множества факторов и целей. Грамотное применение данного комплекса инструментов позволит преобразовать сырье данные в стратегическую информацию, формируя прочную основу для принятия обоснованных управленческих решений.

Комплексное применение инструментов аналитики данных от BI-платформ до искусственного интеллекта, превращает неструктурированные «сырые» данные в конкурентные преимущества, позволяя компаниям оперативно реагировать на изменение рынка. При выборе инструментов, должны учитываться этапы цифровой зрелости предприятия, что по итогу снижает издержки и ускоряет процесс принятия решений, и формирует устойчивые конкурентные преимущества, основанные на точных данных, а не на догадках.

Литература:

1. Аналитика данных как ключевой фактор успеха в бизнесе / [Электронный ресурс] // FIRECODE: [сайт]. — URL: <https://firecode.ru/blog/analitika-dannyyh-kak-klyuchevoy-faktor-uspeha-v-biznese> (дата обращения: 15.11.2025).
2. Что такое аналитика данных? / [Электронный ресурс] // SAP: [сайт]. — URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/resources/what-is-data-analytics#типы-и-методы-анализа-данных> (дата обращения: 15.11.2025).

3. ETL-процессы: что это и как их использовать для анализа больших данных / [Электронный ресурс] // Вышка Онлайн: [сайт]. — URL: <https://studyonline.hse.ru/blog/statyi/it/etl-processy-chto-jeto-i-kak-ih-ispolzovat-dlja-analiza-bolshih-danniy> (дата обращения: 15.11.2025).

4. С чем работает аналитик данных: 10 популярных инструментов / [Электронный ресурс] // Практикум: [сайт]. — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/instrumenty-analitiki/> (дата обращения: 15.11.2025).

5. Haije E.G. Top 15 Business Intelligence Tools in 2025: An Overview / Haije E.G. [Электронный ресурс] // Mopinion: [сайт]. — URL: <https://mopinion.com/business-intelligence-bi-tools-overview/> (дата обращения: 15.11.2025).

## ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ И КОММУНИКАЦИЙ В ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ ПОСРЕДСТВОМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

**Б. В. Евстафьев**

**Новосибирский государственный университет экономики  
и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, goldenbrus@mail.ru**

**Научный руководитель: Аверьянова Т. А., к.э.н., доцент**

*Настоящая статья посвящена анализу роли мобильного приложения как действенного инструмента оптимизации маршрутов доставки и коммуникации между участниками городской логистики, сфокусированного на практическом опыте компании «Деловые Линии». В работе исследуются функциональные возможности мобильного приложения, используемого «Деловыми Линиями» для управления водителями. Анализируется влияние данных решений на повышение скорости и точности доставки, минимизацию ошибок и, как следствие, улучшение клиентского сервиса.*

*This article analyzes the role of a mobile application as an effective tool for optimizing delivery routes and communication among urban logistics participants, focusing on the practical experience of Delovye Linii. This paper examines the functionality of the mobile application used by Delovye Linii for driver management. The impact of these solutions on increasing delivery speed and accuracy, minimizing errors, and consequently, improving customer service is analyzed.*

В условиях стремительного роста электронной коммерции и постоянно меняющихся потребительских ожиданий, внутригородская доставка стала одним из наиболее динамичных, но в то же время

сложных звеньев современной логистики. Эффективность этого этапа напрямую влияет на конкурентоспособность предприятий и удовлетворенность клиентов через скорость, точность доставки и качество обслуживания. В целом же, внедрение и активное использование мобильного приложения логистическими компаниями способствует повышению производительности, улучшению маршрутизации и коммуникации между всеми звеньями транспортной цепочки [1;2]. В данной статье анализируются функциональные возможности мобильного приложения, используемого транспортно-логистической компанией ГК «Деловые Линии». Усовершенствование существующего мобильного приложения для водителей-экспедиторов предоставляет возможность нарастить объём обрабатываемых заявок на грузоперевозки одним транспортным средством, что в конечном итоге повышает рентабельность и результативность каждого маршрута.

Группа компаний «Деловые Линии» – один из крупнейших российских операторов сборных грузоперевозок. Компания предоставляет полный комплекс логистических услуг, включая сборные грузоперевозки, терминальную логистику и доставку "последней мили" (доставка грузов «до двери» клиента или до пунктов выдачи заказов), а также дополнительные услуги в виде экспресс-доставки и проведения погрузо-разгрузочных работ.

В процессе внутригородской доставки водители-экспедиторы ежедневно используют внутреннее мобильное приложение, которое способствуют повышению производительности, улучшению маршрутизации и коммуникации, позволяя интегрировать управление этапами планирования маршрутов и взаимодействия с клиентами. Так, рассматриваемое приложение обладает следующими возможностями:

1. Автоматическое формирование очередности обслуживания клиентов. Система формирует оптимальную последовательность посещения адресов в рейсе. При составлении маршрута учитываются установленные интервалы времени для доставки или забора груза по каждому адресу, а также географическая близость и логичность перемещения между точками. Так, водитель имеет возможность просматривать все адреса построенного маршрута на интерактивной карте с отображением рекомендуемой очередности заезда, что способствует лучшему пониманию логистики рейса.

2. Детализированная контактная информация о клиентах и доставляемых грузах. В приложении отображаются точный адрес доставки или забора груза, его общие весогабаритные параметры,

контактные данные клиента, а также идентификационные параметры заказа, интегрированные с товарной накладной.

3. Примечания к выполняемой доставке. Так, в приложении можно увидеть необходимость выполнения дополнительных услуг и их специфики. Возможно проведение погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) на адресе (например, помочь водителю, использование спецтехники). Также в примечаниях можно указать необходимость перевозки крупногабаритного груза, требующего специальных условий погрузки (например, открытие бокового тента).

4. Система оперативного реагирования на внеплановые ситуации. Водитель может активировать одну из предустановленных "тревожных" кнопок прямо из интерфейса заявки в мобильном приложении. Так, например, если водитель приехал в назначенное место для забора или выгрузки груза, а клиент не отвечает, то водитель выберет нужный вид внештатной ситуации и система автоматически уведомит об этом менеджера контактного центра. Такой механизм обеспечивает оперативную обратную связь, позволяя ответственным лицам вносить дополнения (например, найти альтернативный контактный номер) и направлять их обратно водителю. Водитель получает эти обновления непосредственно в мобильном приложении, что обеспечивает синхронизацию информации и ускоряет процесс урегулирования ситуации.

Таким образом, использование мобильного приложения водителями-экспедиторами в процессе доставки грузов в рамках городской логистики, позволяет оптимизировать затраты времени как в стабильных условиях, так и в рамках внештатных ситуаций. Для повышения эффективности операций внутригородской доставки, преимущественно увеличения количества выполняемых рейсов, рекомендуется добавить дополнительный функционал в интерфейс рассматриваемой внутренней программы. В рамках проведенного исследования можно предложить следующие возможности и корректизы для внедрения их в мобильное приложение с целью его оптимизации:

1. Гибкая корректировка последовательности выполнения маршрута. Несмотря на алгоритмическую оптимизацию, автоматизированные системы планирования рейсов не всегда способны учесть все индивидуальные территориальные нюансы и меняющиеся условия, которые известны только водителям-экспедиторам, постоянно работающим на конкретных участках. Это приводит к тому, что сформированные маршруты могут быть неоптимальными с практической

точки зрения, заставляя персонал отклоняться от наиболее эффективной траектории.

В рамках оптимизации мобильного предложения рекомендуется предоставить водителям-экспедиторам возможность самостоятельной корректировки очередности посещения адресов в пределах назначенного рейса, что позволит им адаптировать маршрут к реальным условиям и личному опыту.

2. Встроенная навигация и построение маршрута. Хотя приложение и предоставляет визуальное отображение клиентов на карте, оно не интегрировано с функциями пошаговой навигации. Это вынуждает водителей переключаться между внутренним логистическим приложением и сторонними навигационными программами, что приводит к потере времени, отвлечению внимания и снижению эргономичности рабочего процесса.

С целью оптимизации рабочего процесса и совершенствования мобильного приложения предлагается интегрировать функционал построения маршрута непосредственно до адреса клиента, включая голосовые подсказки и динамическое обновление данных о дорожной ситуации. Учет специфики загрузки ТС позволит избежать неэффективных «крюков» и повторных заездов, высвобождая время для отработки дополнительных адресов, а также снизит расход топлива, что является значимой статьей расходов.

3. База знаний с комментариями и рекомендациями по адресам. Текущие условия работы в рамках неполного штата водителей-экспедиторов не всегда предполагают строгое закрепление за конкретными районами, что приводит к необходимости выполнения рейсов на незнакомых территориях. Отсутствие систематизированной информации об особенностях каждого адреса (нюансы подъезда, предпочтения клиента, сложности с ПРР) может вызывать задержки и снижать качество обслуживания.

Для улучшения функционала мобильного приложения и совершенствования коммуникаций между участниками доставки, рекомендуется внедрение системы, позволяющей водителям оставлять и просматривать комментарии и рекомендации, связанные с конкретными адресами доставки/зabora грузов. Это позволит новому или временно работающему на определенной территории водителю получать ценные инсайты от коллег, уже имевших опыт работы с данным клиентом или адресом.

Интеграция предложенных доработок в функционал мобильного приложения для водителей-экспедиторов позволит существенно

повысить выработку транспортных средств и грузооборот в рамках внутригородской доставки. Ключевой механизм этого повышения заключается в высвобождении дополнительного операционного времени, которое может быть эффективно использовано для обслуживания большего количества адресов за один рейс. Такой рост объёмов перевозок, в свою очередь, не только позволит сформировать дополнительный доход для компании, но и послужит мотивационным стимулом для персонала, поскольку увеличение выработки водителей-экспедиторов напрямую коррелирует с ростом их заработной платы.

**Литература:**

1. Транспортная компания «Деловые Линии» [Электронный ресурс].  
- URL: <https://www.dellin.ru/> (дата обращения 20.11.2025).
2. Разомасова Е. А., Аверьянова Т. А. Конкуренция на рынке потребительских услуг в условиях цифровизации // Современная конкуренция. 2022. Т.16. № 3. С.18-29.

## **ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ЧАТ-БОТОВ И ГОЛОСОВЫХ АССИСТЕНТОВ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ПРОЦЕССОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ**

**Ю. А. Ефимова, И. П. Нестеренко**

**Новосибирский Государственный технический университет,  
г. Новосибирск, uefimova81@gmail .com**

*В работе рассматривается влияние чат-ботов и голосовых ассистентов на оптимизацию процессов обслуживания клиентов. На основе анализа данных компаний телекоммуникационного и финансового секторов выявлены ключевые преимущества и ограничения внедрения автоматизированных систем обслуживания. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по эффективному сочетанию автоматизированных технологий и человеческого фактора в клиентском сервисе.*

*The paper examines how chatbots and voice assistants improve customer service processes in modern organizations. Based on the analysis of data from telecommunications and financial sector companies, the key advantages and limitations of implementing automated service systems are identified. The practical significance of the work lies in the development of recommendations for the effective combination of automated technologies and the human factor in customer service.*

Со стремительным развитием цифровизации, также связаны и изменения в бизнесе. Компании используют новые технологии для

улучшения качества обслуживания и быстроты оказания услуг клиентам. В нынешних реалиях, традиционные колл-центры часто не успевают обрабатывать все запросы. Из-за этого увеличивается время ожидания, падает удовлетворённость пользователей и растут затраты на обслуживание. Это создает потребность в автоматизации рутинных операций без потери качества обслуживания. Чат-бот и голосовой ассистент, являются автоматизированными системой, которые не просто ведут диалог с клиентом, а выявляют его потребности и предлагают варианты решения. [1; 2]. Объектом исследования являются процессы клиентского обслуживания в компаниях телекоммуникационного и финансового секторов. Предмет исследования - организационные изменения и экономические эффекты от внедрения интеллектуальных ассистентов. Для комплексной оценки эффективности внедрения был проведен сравнительный анализ ключевых показателей до и после автоматизации.

Если говорить про обработку запросов клиентов, до внедрения чат-ботов и голосовых ассистентов, то можно вывести данные значения: среднее время обработки запроса: 10-15 минут; загрузка на оператора: 120-150 обращений в смену; доля решаемых с первого обращения вопросов: 45-50%; затраты на обработку одного обращения: 85-100 рублей.

После внедрения: среднее время обработки типового запроса сократилось до 2-3 минуты, нагрузка на оператора уменьшилась до 70 клиентов, а доля решаемых с первого обращения вопросов теперь составляет 75-80%. Также мы можем отметить, что многие стали предпочитать общение с ботом, чем с оператором. [4]

Опираясь на масштабное исследование Call Center Guru, направленное на изучение рынка чат-ботов и виртуальных ассистентов, клиенты предпочитают их людям: 62% клиентов предпочли бы ботов из-за быстроты обслуживания по несерьезным вопросам и еще 65% чувствуют себя комфортнее без вмешательства людей. Также по данным Invesp Research, чат-боты способны отвечать на 80% типовых вопросов, что значительно повышает эффективность клиентского сервиса. [1,3]

В преимущества данной автоматизации, можно отметить: круглосуточный сервис и мгновенные ответы. Также 51% опрашиваемых считают, что обение с чат-ботами является удобным и понятным. Но только 35-37% могут отметить, что чат боты по-настоящему могут решить их жалобу и проблему и помочь в экстренных ситуациях. Можно отметить, что многие пользователи неудовлетворены получением

детальной информации, им более комфортно обратиться к оператору call-центра.

Однако выявлена существенная проблема: несмотря на высокие операционные показатели, существует разрыв между ожиданием и реальным опытом клиентов. Только 35-37% пользователей уверены, что бот может решить их проблему, а в экстренных ситуациях предпочтение живому оператору отдают более 60% респондентов. Это указывает на то, что текущий уровень доверия к технологиям остается ограниченным для сложных и эмоционально насыщенных запросов. [1,3]

На основе полученной информации в данной статье был выявлен парадокс автоматизации, а именно то, что максимальная эффективность достигается при гибридной модели

Также на основе полученных результатов сформулировали следующие рекомендации по внедрению ботов в ваш бизнес. Нужно уделить больше внимания сегментации запросов по сложности, а именно распределение вопросов между автоматизированной системой и живыми операторами. Важно наладить передачу сложных запросов от бота к оператору с сохранением истории диалога. Поэтапное внедрение и регулярный анализ эффективности работы системы помогут вам в успешном внедрении бота.

В данной статье были получены выводы, что чат-боты и голосовые ассистенты — это не просто модный тренд, а реальный инструмент для улучшения клиентского сервиса. Автоматизация помогла компаниям в разы сократить время обработки запросов и значительно снизить затраты.

Но самый главный вывод данного исследования заключается в том, что полностью заменять людей роботами не эффективно. Максимальный эффект достигается тогда, когда технологии и живой опыт работают вместе. Простые вопросы идеально решают боты, а сложные и эмоциональные ситуации требуют человеческого участия.

#### Литература:

1. Танцюра В. О., Гунин Н. А. Применение ботов и виртуальных ассистентов в управлении клиентским сервисом: улучшение обслуживания, снижение нагрузки на персонал и повышение удовлетворенности клиентов / Танцюра В. О., Гунин Н. А. [Электронный ресурс] // [сайт]. — URL: <https://sovman.ru/wp> (дата обращения: 13.11.2025).

2. Статистика использования чат-ботов / [Электронный ресурс] // TextBack: [сайт]. — URL: <https://textback.ru/statistika-ispolzovaniya-chat-botov/?ysclid=mi04f8yi1p848890932> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Стороженко В. А Чат-боты и голосовые помощники как инструменты кастомизации и оптимизации банковского сектора / Стороженко В. А [Электронный ресурс] // [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-boty-i-golosovye-pomoschniki-kak-instrumenty-kastomizatsii-i-optimizatsii-bankovskogo-sektora/viewer> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Голосовые и обычные чат-боты: как сократить расходы на колл-центр / [Электронный ресурс] // S2: [сайт]. — URL: <https://salesap.ru/blog/golosovye-i-obychnye-chat-boty-kak-sokratit-rashody-na-kol-tsentr?ysclid=mi0osi7zdz655381082> (дата обращения: 15.11.2025).

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ СОЗДАНИЯ ПО: LOW-CODE И КЛАССИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА**

**В. А. Загородняя, Н. В. Бугаева**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск, vika.zag004@mail.ru**

*В статье рассматривается проблема стратегического выбора метода разработки программного обеспечения в условиях цифровой трансформации, нехватки IT-специалистов и необходимости быстрого вывода продуктов на рынок. Ключевая дилемма заключается в противоречии между скоростью и гибкостью: Low-Code-платформы предлагают быструю разработку, но ограничивают в сложных интеграциях и кастомизации, тогда как классический код обеспечивает полный контроль и высокую производительность, но требует значительных временных и кадровых ресурсов. В качестве оптимального решения предлагается гибридный подход, который позволяет интегрировать надежное ядро системы, созданное классическим способом, с быстро разрабатываемыми фронтенд-приложениями и бизнес-процессами на Low-Code платформах.*

*The article discusses the problem of strategic choice of a software development method in the context of digital transformation, the shortage of IT specialists and the need to quickly bring products to market. The key dilemma lies in the contradiction between speed and flexibility: Low-Code platforms offer rapid development, but limit complex integrations and customization, while classic code provides full control and*

*high performance, but requires significant time and human resources. As an optimal solution, a hybrid approach is proposed that allows you to integrate a reliable system core created in the classical way with rapidly developing frontend applications and business processes on Low-Code platforms.*

Современная бизнес-среда оказалась в условиях беспрецедентного давления, которое заставляет компании пересматривать основы ведения и удержания их на плаву. Три фактора сформировали новую реальность. Во-первых, это цифровизация. Она перестала быть стратегией роста-сегодня это главный аспект успеха. Компании, которые не могут предложить клиентам цифровые сервисы, которые удобны в использовании, терпят крах на рынке. Будь-то онлайн-заказ, личный кабинет или автоматизированное обслуживание, цифровой канал стал таким же обязательным. Во-вторых, радикально возросла скорость изменений. Рыночные условия потребительские привычки и технологии меняются быстрее, чем когда-либо прежде. И если компания хочет существовать и занимать внушительную часть рынка, ей приходится адаптироваться. Бизнес-идеи, актуальная сегодня, может устареть уже через полгода. Это означает, что время, необходимое для разработки и запуска нового продукта или сервиса, стало критически важным фактором. Задержка в несколько месяцев может привести к упущененной выгоде, потере доли рынка или, что еще хуже, к появлению более проворного конкурента, который сможет занять нишу быстрее. В-третьих, на всю эту динамику накладывается острая и повсеместная нехватка квалифицированных разработчиков, которые при этом будут приемлемы бюджету компаний. Спрос на ИТ-специалистов многократно превышает предложение. Компании, особенно средний и малый бизнес, а также компании, не относящиеся к ИТ-сектору, сталкиваются с огромными трудностями в поиске, найме и удержании программистов. В результате, отделы разработки перегружены, портфель идей и проектов растет, а ресурсов на их реализацию катастрофически не хватает. Возникает проблема, что есть стратегическая цель, но нет технической возможности для их достижения. Именно на стыке этих трех вызовов - необходимости цифровизации, требования скорости и нехватки кадров и возникает ключевой вопрос для любого технического лидера: как именно создавать необходимое программное обеспечение. Классическая разработка, которая предполагает под собой написание кода «с нуля» большой командой опытных программистов, надежен, но затратен и требует большого количества времени. Здесь можно упомянуть «Проектный треугольник» (рисунок 1). «При планировании любого проекта всегда возникает ряд ограничений по ресурсам, а именно по

времени, затраченным ресурсам и бюджету, необходимого уровня качества исполнения» [1]. Эти ограничения как раз и образуют проектный треугольник (рисунок 1).



Рис.1- Треугольник проектного управления

Данная модель является базовым понятием проектного управления. В начале реализации проекта стороны треугольников равны, так как они отражают запланированные ограничения. В процессе управления проектом, возникают риски, которые не были предусмотрены, поэтому стороны проектного треугольника могут меняться в большую или меньшую сторону. При этом все ограничения треугольника зависят друг от друга. Любое изменения одной из сторон обязательно ведет к изменению двух других. Именно поэтому, альтернативой классической разработке на данный момент является Low-Code подход, который предлагает ускорить процесс за счет визуального моделирования и готовых компонентов, снижая зависимость от ручного кодирования. В результате, выбор между Low-Code и классической разработкой стратегическая дилемма, от решения которой напрямую зависят скорость адаптации компании, ее операционная эффективность и в конечном счете ее конкурентоспособность в цифровую эпоху [5].

Для того, чтобы понять какой путь разработки компании лучше выбрать, нужно четко понимать, что каждый подход представляет. Low-Code можно представить как сборку сложного конструктора. Вместо того, чтобы писать код вручную, разработчик, а чаще это даже не программист, а технически подкованный сотрудник-системный аналитик, работает в визуальной среде. Он перетаскивает готовые блоки на экране (метод drag-and-drop), настраивает их свойства и связывает между собой, задавая логику работы приложения [2,4]. Это похоже на создание схемы процесса или сборку пазла. Основная идея данного метода- автоматизировать рутинную, повторяющуюся работу по написанию стандартного кода. Это позволяет сосредоточиться на самой

бизнес-логике, а не на технических деталях её реализации. Главная цель Low-Code — это радикально ускорить создание приложений, передав часть этой работы от узкоспециализированных программистов к бизнес-аналитикам, менеджерам проектов или ИТ-специалистам широкого профиля, которые глубоко понимают задачу, но не являются экспертами в языках программирования. В результате компания может быстро закрывать насущные потребности, например, сделать систему для согласования заявок или внутренний портал для сотрудников, не дожидаясь, пока освободятся разработчики. Также данный подход позволит разгрузить отдел разработки, что позволит уделять программистам больше внимания на иные задачи [2].

Классическая разработка под собой подразумевает фундаментальный способ создания программ. Разработчик, обладающий глубокими знаниями конкретных языков программирования и зачастую многолетний опыт разработки, вручную пишет весь код, который составляет приложение. Это дает ему полный, пошаговый контроль над каждым аспектом системы: от того, как обрабатываются данные, до того, как работает интерфейс и взаимодействует компоненты. Цель данного метода — создание высокопроизводительных, надежных, уникальных и часто очень сложных систем, где важна каждая деталь. Это единственно возможный путь, когда речь идет о ядре бизнеса: о высоконагруженном платежном шлюзе банка, о сложном алгоритме для систем рекомендаций или о ядре игры. Классическая разработка не ставит своей главной целью скорость, она нацелена на мощность, гибкость, контроль и возможность создать что-то поистине уникальное, не ограниченное рамками какого-либо «конструктора».

Когда речь заходит о том, как система будет взаимодействовать с остальными инструментами компании, проявляется ключевое различие между подходами. Low-Code платформы предоставляют большой выбор библиотек готовых коннекторов к популярным сервисам вроде почты, менеджеров и прочим сервисам. Это позволяет быстро и без программирования настроить обмен данными, что является большим плюсом, когда важен такой ресурс как время. Однако, когда возникает необходимость подключиться к старой, уникальной или кастомизированной внутренней системе, то возникают сложности. Возможности интеграции могут быть ограничены рамками платформы, в то время как программисты при классической разработке могут предоставить обширное разнообразие интеграций. Разработчики могут самостоятельно писать любое необходимое API-взаимодействие, обеспечивая совместимость с абсолютно любой системой, независимо от

возраста её архитектуры. Гибкость здесь безгранична, но достигается ценой времени и усилий квалифицированных специалистов. Вопрос безопасности также показывает разницу между подходами. В классической разработке вся ответственность за безопасность приложения лежит на команде разработки. Сотрудники должны самостоятельно продумывать архитектуру безопасности, корректно реализовывать аутентификацию, авторизацию, шифрование данных и защиту от уязвимостей. Это создает высокую нагрузку на команду, но и дает полную прозрачность и контроль над каждым аспектом защиты. У метода Low-Code ситуация иная. Значительная часть вопросов безопасности перекладывается на вендора платформы [3]. Сама платформа по умолчанию должна обеспечивать базовую защиту, безопасное хранение данных и регулярные обновления для исправления уязвимостей. С одной стороны, это разгружает разработчиков, а с другой — компания вынуждена безоговорочно доверять третьей стороне. Это требует тщательной проверки репутации вендора, его политики безопасности и того, насколько хорошо он ее соблюдает.

Таким образом, определение метода создания программного обеспечения зависит от цели бизнеса. Компании нужно определить для решения какой задачи будет реализовано программное обеспечение. Low-Code это идеальный инструмент для быстрого решения конкретных задач, где важна скорость и вовлечение бизнес-пользователей. Классическая разработка-инструмент для создания сложных, масштабируемых и уникальных digital-продуктов, которые являются основой конкурентного преимущества компании. Гораздо более эффективной стратегией является гибридный подход, который разумно сочетает сильные стороны обоих методов в рамках ИТ-инфраструктуры компании. Так классическая разработка будет применяться там, где требуются высокая производительность, уникальная сложная логика и полный контроль. Одновременно с этим, для создания фронтенд-частей — таких как клиентские порталы, интуитивно понятные админ-панели, инструменты для сбора заявок или визуальные дашборды для отчетности можно использовать Low-Code платформы.

#### Литература:

1. Комарницкая Е. В., Арсланбекова М. Р. Проектный треугольник как основа управления проектами // Сборник трудов конференции. - г. Донецк, РФ: 2023. - С. 158-160. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54978280> (дата обращения: 15.11.2025).

2. Преимущества и недостатки разработки бизнес-приложений с помощью Low-code [Электронный ресурс] // ELMA365. — URL: <https://elma365.com/ru/articles/advantages-low-code/> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Low-code VS Классическая разработка: как выбрать [Электронный ресурс] // РБК Компании. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/C4LEqckIWZ/low-code-vs-klassicheskaya-razrabotka-kak-vyibrat/> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Андирякова О. О., Крюкова А А., Иваев М. И. Применение LOW-CODE технологии для решения бизнес-задач [Электронный ресурс] // Индустриальная экономика. 2023. №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-low-code-tehnologii-dlya-resheniya-biznes-zadach> (дата обращения: 16.11.2025).
5. Тюрина Д. А., Крюкова А. А. Платформа LOW-CODE как основное решение для разработки самостоятельного программного продукта [Электронный ресурс] // Индустриальная экономика. 2023. №4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/platforma-low-code-kak-osnovnoe-reshenie-dlya-razrabotki-samostoyatelnogo-programmnogo-produkta> (дата обращения: 22.11.2025).

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТТОКА КЛИЕНТОВ БАНКА С ПОМОЩЬЮ ГИБРИДНОЙ МОДЕЛИ НА БАЗЕ PROCESS MINING И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**С. А. Зайцев, Р. О. Крутиков**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, zaycevnet5@mail.ru, olegovich042004@mail.ru**

*Современные методы прогнозирования клиентского оттока в банковской сфере основаны на машинном обучении, однако их точность ограничена отсутствием учета эксплуатационных характеристик бизнес-процессов. В работе предлагается архитектура гибридной модели, интегрирующей Process Mining и методы машинного обучения. Подход позволяет повысить точность прогнозирования и выявлять проблемные этапы обслуживания.*

*Modern approaches to customer churn prediction in the banking sector rely mainly on machine learning applied to historical data, but their accuracy is limited by the lack of operational process characteristics. This study proposes a hybrid model that integrates Process Mining with machine learning. The approach improves prediction accuracy and helps identify problematic service stages for further process optimization.*

Высокая конкуренция на финансовом рынке обуславливает экономическую целесообразность удержания существующих клиентов, поскольку связанные с этим затраты, согласно ряду оценок [1,2], в 5–7 раз ниже расходов на привлечение новых. Показатель ежегодного оттока клиентской базы в банковской отрасли сохраняется на уровне 10–20% [3], формируя прямые финансовые потери. Современные системы прогнозирования оттока, как правило, действуют алгоритмы машинного обучения (machine learning, далее ML), такие как градиентный бустинг (Gradient Boosting), случайный лес и др., с точностью 65–85%, но ограничиваются статическими и финансовыми данными, игнорируя процессные данные взаимодействия клиента с банком. Клиенты покидают банк не только из-за финансовых условий, но и из-за длительного взаимодействия с поддержкой, задержек рассмотрения заявок или сбоев в мобильном банкинге.

Выявляется существенная проблема: отсутствие подхода, который бы сочетал ML и Process Mining для учета атрибутивных и процессных предикторов оттока. Целью данного исследования является разработка архитектуры такой гибридной модели.

В современной научной и отраслевой литературе доминируют подходы к прогнозированию оттока, сфокусированные на применении разнообразных алгоритмов машинного обучения. Так, в исследовании Analytics Vidhya [1] выполняется построение и сравнение моделей, включая логистическую регрессию, случайный лес и градиентный бустинг (Gradient Boosting), на основе стандартного набора транзакционных и демографических признаков. Аналогичным образом, работа коллектива авторов под руководством R. Veeramani [4] представляет масштабное сравнительное тестирование ряда алгоритмов (k-ближайших соседей, логистическая регрессия, решающие деревья, многослойный перцептрон и алгоритм XGBoost) на репрезентативной выборке. Максимальная точность в 67% была достигнута с использованием XGBoost. Указанные исследования концентрируются на задачах клиентского профиля и сегментации, используя традиционные признаки: возраст, образование, род занятий, баланс счета и история операций.

Публикация в издании Eastwind [2] рассматривает экономические аспекты удержания клиентов и методологии сегментации для разработки превентивных стратегий. Исследования в источниках [5, 6] детализируют банковские признаки, влияющие на отток: географию, длительность обслуживания, средний остаток, количество продуктов и транзакционную активность. Эти работы подтверждают, что корректный

инжиниринг признаков критически важен для эффективности модели. Научные статьи в изданиях PubMed Central [7] и PLOS ONE [8] также исследуют применение машинного обучения в банковской сфере. Несмотря на их вклад, в рассмотренных работах отсутствует интеграция методов Process Mining для системного анализа процессных данных в качестве предикторов оттока.

Для решения поставленной задачи разработана архитектура гибридной модели, включающая последовательную реализацию следующих этапов.

1. На первоначальном этапе производится агрегация данных из разрозненных источников: CRM, BPM- и фронтенд-систем. Данные классифицируются на две группы:

- Атрибутивные данные: демография (возраст, локация, социальный статус, доход), финансовые показатели (баланс, кредитный лимит, просрочки), продуктовые метрики (количество продуктов, длительность обслуживания).
- Процессные данные: событийные логи (обращения в поддержку, время обработки заявок, ошибки в мобильном приложении, паттерны использования интерфейсов).

2. Для атрибутивных данных выполняются стандартные процедуры: обработка пропусков, кодирование категориальных переменных, нормализация. Для процессных данных с применением Process Mining извлекаются количественные признаки:

- Метрики отклонений (степень соответствия эталонному процессу).
- Временные метрики (длительность обработки заявки, время реакции службы поддержки).
- Частотные метрики (количество обращений, эскалаций).
- Паттерны поведения (активность в цифровых каналах).

3. Следующим шагом создается объединенный набор данных, в котором каждому клиенту сопоставлены атрибутивные и процессные признаки. Определяется целевая переменная — индикатор оттока за ретроспективный период.

4. Для построения прогностической модели применяется ансамбль алгоритмов: XGBoost, Gradient Boosting, Random Forest, с использованием логистической регрессии в качестве базовой. Выборка разделяется в пропорции 70/30. Для оценки качества прогноза используются метрики Accuracy, Precision, Recall, F1-Score и AUC-ROC, с фокусом на F1-Score для работы с несбалансированными данными.

5. Проводится анализ важности признаков для выявления ключевых драйверов оттока. Помимо этого, визуализация процессных моделей позволяет идентифицировать проблемные этапы обслуживания и сформировать рекомендации по их оптимизации.

Проведенный анализ современных исследований [1, 2, 4-8] позволяет выделить системные недостатки исключительно атрибутивных моделей:

- Достигнут «потолок» точности классических моделей в 65–85% [1, 4, 6].

- Игнорируется потенциал процессных данных. Согласно исследованиям, до 40% решений об уходе обусловлены неудовлетворенностью качеством процессов, а не финансовыми условиями [2, 3].

Обобщение рассмотренных исследований подтверждает перспективность гибридного подхода. Интеграция процессных предикторов в ML-модели позволяет рассчитывать не только на рост общей точности на 5–10%, но и на существенное увеличение полноты (Recall) при идентификации клиентов группы риска.

Проведено анкетирование с использованием платформы Yandex Forms среди клиентов банка в возрасте 18–25 лет. Респонденты оценивали по 5-балльной шкале Лайкера важность того или иного фактора при принятии решения сменить банк. На основе результатов сформирована таблица 1, отражающая значимость факторов при смене банка. Процессные факторы получили оценки, сравнимые с финансовыми показателями, скорость решения проблем оказалась на втором месте по значимости после процентных ставок, около 82–94% респондентов отметили высокую важность процессных аспектов.

**Таблица 1 – Значимость факторов при смене банка**

Фактор	Средний балл	Доля ответов "4" и "5"
Скорость решения проблем	4,7	94%
Удобство мобильного приложения	4,5	89%
Отсутствие сбоев в онлайн-банке	4,4	87%
Простота процедур	4,3	82%

Процентные ставки	4,6	91%
Условия комиссий	4,2	78%

Проведенное исследование обосновывает целесообразность перехода от традиционных моделей прогнозирования оттока к гибридным решениям, совмещающим аппарат машинного обучения и методы Process Mining. Анкетирование клиентов подтвердило гипотезу о том, что процессные характеристики (оперативность решения проблем, удобство и надежность цифровых каналов) являются критически значимыми для клиентской лояльности наравне с финансовыми условиями.

Реализация предложенной архитектуры модели открывает для банков возможность не только более точного прогнозирования оттока, но и выявления конкретных узких мест в бизнес-процессах для их последующей оптимизации, что в конечном итоге повысит качество клиентского опыта.

#### Литература:

1. Bank customer churn prediction using machine learning [Электронный ресурс] // Analytics Vidhya. – 2022. – URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/09/bank-customer-churn-prediction-using-machine-learning/> (дата обращения: 14.11.2025).
2. Профилактика оттока клиентов банка [Электронный ресурс] // Eastwind. – 2023. – URL: [https://eastwind.ru/ru/article/bank\\_churn\\_prevention](https://eastwind.ru/ru/article/bank_churn_prevention) (дата обращения: 13.11.2025).
3. Отток клиентов: как сохранить клиентскую базу [Электронный ресурс] // Kontur. – 2023. – URL: <https://kontur.ru/articles/641> (дата обращения: 14.11.2025).
4. Veeramani R., Pavani Reddy P.B., Raj N., Jain M. A unified analysis of bank customer using machine learning // International Journal of Recent Technology and Engineering. – 2020. – Vol. 8, No. 6. – P. 4026–4030.
5. Задача классификации: отток клиентов в банке [Электронный ресурс] // Telegra.ph. – 2023. – URL: <https://telegra.ph/Zadacha-klassifikacii-ottok-klientov-v-banke-05-25> (дата обращения: 13.11.2025).
6. Shakhsbanov M. Отток клиентов из банка: прогнозирование и методы борьбы [Электронный ресурс]. – 2023. – URL:

<https://shakhbanov.org/ottok-klientov-iz-banka/> (дата обращения: 12.11.2025).

7. Zhang Z., Wang Y., Chen J. и др. A novel deep learning model for customer churn prediction in financial services // Mathematics. – 2020. – Vol. 8, No. 11. – P. 1–15. – DOI: 10.3390/math8112345. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7593085/> (дата обращения: 15.11.2025).

8. Wang K., Li X., Zhang H. Customer churn prediction in banking industry using machine learning algorithms // PLOS ONE. – 2021. – Vol. 16, No. 3. – Art. e0240362. – DOI: 10.1371/journal.pone.0240362.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЯХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЧНОЙ И КОМАНДНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ**

**О. Е. Занозина, А. А. Герасимов**

**Новосибирский государственный технический университет  
г. Новосибирск, zanozina.o@gmail.com**

*В данной статье рассматривается проблема прокрастинации студентов и сотрудников на удаленной работе и её решение методом внедрения в бизнес-процессы элементов геймификации для повышения качества труда и снижения экономических затрат. В статье подробно рассматриваются виды элементов геймификации и их варианты внедрения в цифровые решения.*

*This article examines the problem of procrastination of students and employees in remote work and its solution by introducing gamification elements into business processes to improve the quality of work and reduce economic costs. The article discusses in detail the types of gamification elements and their implementation options in digital solutions.*

Ускоренная цифровизация и массовый переход компаний на удалённый и гибридный режимы работы превратились в устойчивую тенденцию современного рынка труда. По данным hh.ru с января по сентябрь 2025 года количество вакансий на удаленную работу увеличилось до 17% и достигло 745 тысяч, что составляет почти 10% от общего числа предложений на рынке труда [1]. Опросы показывают, что удаленная работа тесно вошла в перечень требований россиян. По статистике 23% опрашиваемых хотят работать только из дома, 26% - предпочитают гибридный формат и 35% готовы при необходимости перейти на дистанционную работу [1]. Такая динамика становится всё популярнее, сотрудникам проще работать из дома в комфортной

атмосфере и удобное им время, а компании переходят на формат удаленки чтобы сократить статьи расходов на аренде и др. показателях. Из такой тенденции получается, что только 16% россиян, опрашиваемых на hh.ru, согласны вернуться на работу в офис, а критерий удаленной работы стал важным пунктом при поиске работы для 48% соискателей [1].

К сожалению, именно такая «комфортная» атмосфера и удаленная среда стала отличной «почвой» для резкого роста прокрастинации и снижения самодисциплины среди удаленных работников. Такое положение сильно тормозит личностную продуктивность и создает экономические риски. Как показывает практика 53% фрилансеров и удаленных сотрудников говорят, что им сложнее заставить себя работать на удаленной основе, победить прокрастинацию и развить самодисциплину [2].

В своей статье Чернышева выделяет ключевые особенности прокрастинации: осознанность, иррациональность и субъективное ощущение внутреннего дискомфорта, и эмоциональные переживания [3]. Прокрастинация является важной проблемой удаленных сотрудников и студентов. Несмотря на очевидные преимущества гибридной и удаленной работы, не многие могут справиться с самодисциплиной и борьбой с прокрастинацией. Причиной этому могут быть: перфекционизм, низкая мотивация, неясные цели и многое другое [4]. Чтобы побороть прокрастинацию важно научиться не отвлекаться, иметь четкий план, а главное – держать фокус на цели и поощрять себя за успехи [4]. Наиболее эффективным решением проблемы может стать геймификация.

Если определять понятие геймификации – это применение игровых механик и принципов в неигровых контекстах для повышения вовлечённости, мотивации и продуктивности [5]. Геймификация превращает рутинные процессы работы и обучения в увлекательную игру. Целью геймификации является преодолеть стресс и сместить фокус восприятия сложного процесса в увлекательную [5].

В геймификации выделяют множество ключевых элементов, встречающихся в цифровых решениях (Таблица 1). Например, очки за повышение уровней, рейтинги, прогресс-бары и др. [6]. Эти концепты работают на принципе получения дофамина в мозг. Мы получаем удовольствие от успехов, и хотим повторить этот опыт снова [6].

Подобная схема мотивации стала особенно популярна и повсеместно используется в различных цифровых решениях. Геймификацию можно

разбить личностную (индивидуальное развитие) и командную (интеграция в бизнес-процессы с анализом производительности труда).

Пример личностного решения: Habitica – способствует формированию привычек и повышению продуктивности. Является самым ярким примером геймификации в цифровом решении. Приложение выполнено в стиле игры и позволяет решать повседневные задачи в механике RPG (жанр игр, где игрок управляет персонажами, развивает их и взаимодействует с миром).

К командным и корпоративным решениям можно отнести приложение Anasa – широко используемый инструмент для управления проектом [7]. Anasa использует интерактивные элементы после завершения задачи и помогает командам эффективно добиваться цели. Платформа Centrical помогает управлять производительностью сотрудников, где в качестве мотивации начисляются баллы, выдаются значки и создается таблица лидеров. В российском сегменте Битрикс24 также внедрил элементы геймификации для создания комфортных условий для сотрудников, они получают баллы и значки за активность, что повышает продуктивность [10].

Также из российских решений можно отметить: «Плюс Сити» от Яндекса с возможностью развивать «город» используя сервисы платформы. Приложение Альфа-Банка со встроенными мини-играми и достижениями, мотивирующие держателей карт выполнять финансовые действия. Применение разных элементов геймификации в цифровых решениях указаны в таблице ниже (Таблица 1).\\

**Таблица 1 – Ключевые элементы геймификации и их использование в цифровых решениях**

Элемент	Описание	Пример в цифровых решениях
Очки (Points)	Оценка прогресса и количества выполненной работы в виде начисления «валюты». Очки наглядно показывают уровень продвижения и успеха	Duolingo дает очки за пройденный урок, мотивируя вернуться снова на следующий день.
Значки/достижения (Badges)	Визуальное отображение награды за выполненную задачу или сессию задач. (например, «10 дней подряд»)	Платформа Anasa выдает значки за завершение проектов, повышая вовлеченность.

Элемент	Описание	Пример в цифровых решениях
Лидерборды (Рейтинг)	Соревнования или рейтинги среди пользователей или команд по количеству очков или KPI	На платформе «Правое полушарие Интроверта» существует рейтинг пользователей с отображением количества просмотренных саммари и получением наград
Уровни	Иерархическая или ступенчатая система оценки, где каждая выполненная задача/группа задач дает вход на новый этап в системе. Такая система усиливает чувство роста/улучшения	В todolist есть уровни «Кармы», которые отслеживают уровень продуктивности и награждают баллами за выполнение задач
Квесты/задания	Определенные структурированные цепочки заданий/задач с целью получения в finale награды	В приложении Habitica присутствуют игровые квесты (боссы) снижение уровня здоровья которых зависит от выполнения ежедневных задач
Прогресс-бары	Визуальное отображение (элемент интерфейса), показывающий уровень выполненного прогресса по задаче/уровню и т.д. Пример: элемент интерфейса загрузки, установки, отправки данных	В приложении Forest для концентрации внимания прогресс отображается в виде растущего дерева.

Исследование digital-агентства Topface media показало, что геймификация контента на сайтах и прочих платформах повышает просмотры публикаций и вовлечённость на 68%. Компания RevGames, специализирующаяся на создании игровых механик для брендов, фиксирует рост активных пользователей на 37% в своих кампаниях и увеличение продаж на 15% [11]. Эти данные показывают, насколько полезно и актуально использование геймификации в бизнесе и обучении на сегодняшний день.

Система геймификация имеет большой потенциал для развития. Она решает проблему продуктивности через автоматизацию, способствует росту эффективности труда и снижению экономических потерь. Можно предположить, что в дальнейшем геймификация эволюционирует благодаря ИИ, став персональной для каждого, составив основное конкурентное преимущество в цифровой экономике [12].

#### Литература:

1. Удалённая работа в России: каждая десятая вакансия в 2025 году — дистанционная [Электронный ресурс] // TheHRD. – URL: <https://thehrd.ru/news/udalyonnaya-rabota-v-rossii-kazhdaya-desyataya-vakansiya-v-2025-godu-distancionnaya/> (дата обращения: 19.11.2025).
2. Главные проблемы удалённых сотрудников: о прокрастинации, социализации и саморазвитии [Электронный ресурс] // CoSSA. – URL: <https://www.cossa.ru/trends/224237/> (дата обращения: 20.11.2025).
3. Чернышева Н.А. Прокрастинация: актуальное состояние проблемы и перспективы изучения // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2016. №1.
4. Прокрастинация: 8 причин, 6 этапов развития и 14 методов борьбы! [Электронный ресурс] // b17.ru. – URL: <https://www.b17.ru/article/all-about-procrastination/> (дата обращения: 20.11.2025).
5. Как геймификация помогает в обучении [Электронный ресурс] // Практикум | Блог. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-geymifikatsiya/#chto-takoe> (дата обращения: 19.11.2025).
6. Как геймификация помогает бизнесу расти: механизм и рабочие схемы [Электронный ресурс] // 4brain. – URL: <https://4brain.ru/blog/kak-geimifikaciya-pomogaet-biznesu-rasti-mehanizm-i-rabochie-shemy/> (дата обращения: 20.11.2025).
7. Asana vs ClickUp: Which Project Management Tool is Better? [Электронный ресурс] // Onethread. – URL:

<https://www.onethreadapp.com/blog/asana-vs-clickup/> (дата обращения: 20.11.2025).

8. ТОП-10 лучших платформ геймификации для бизнеса и образования в 2025 году [Электронный ресурс] // DTF. – URL: <https://dtf.ru/id2419219/3986754-luchshie-platformy-geymifikatsii-dlya-biznesa-i-obrazovaniya-v-2025-godu> (дата обращения: 20.11.2025).

9. 5 удачных кейсов геймификации в виртуальных сервисах — от «Альфа-Банка» до «Яндекса» [Электронный ресурс] // skillbox media. – URL: <https://skillbox.ru/media/design/ui-games-24/> (дата обращения: 20.11.2025).

10. GameLab24 - геймификация и мотивация на всём жизненном этапе сотрудника [Электронный ресурс] // Битрикс24. – URL: <https://www.bitrix24.ru/apps/app/gamificationlab.app/> (дата обращения: 20.11.2025).

11. Повышение вовлеченности потребителей через элементы геймификации [Электронный ресурс] // Первое экономическое издательство. – URL: <https://1economic.ru/lib/124130> (дата обращения: 21.11.2025).

12. Драгунова Е. В. Цифровые технологии в образовательном процессе: монография / Е. В. Драгунова, Ю. С. Эзрох. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024. - 163 с. - 25 экз. - ISBN 978-5-7782-5360-5. - Текст: непосредственный.

## **ПРИМЕНЕНИЕ RPA ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РУТИННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**А. Е. Захаров, И. А. Богачев**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск, zaharov.artym04@gmail.com**

*Цель работы - проведение анализа технологии RPA, определение преимуществ, ключевых этапов внедрения и оценка эффективности. На конкретных примерах показано, как компании используют представленную технологию для автоматизации процессов в HR, формировании отчетности и работе с файлами.*

*This work aims to analyze RPA technology, identifying its advantages, key implementation steps, and evaluating its performance. Case studies are presented to demonstrate how organizations are utilizing this technology to automate processes in HR, reporting, and file management.*

В настоящее время развитие технологий происходит практически ежедневно, что создает новые условия ведения бизнеса. Одним из таких нововведений являются роботизированная автоматизация процессов (Robotic Process Automation, RPA). В этой статье мы разберем, как компании извлекают выгоду от внедрения RPA и какие компании могут извлечь максимальную пользу.

Robotic Process Automation (RPA) – вид технологии автоматизации бизнес-процессов, основанный на использовании программных роботов [1]. Программный робот воспроизводит действия человека, взаимодействуя с интерфейсом системы. Актуальность RPA обоснована необходимостью компаний в ускорении процессов, повышении эффективности и снижении ошибок - основными преимуществами внедрения этой технологии. Стоит упомянуть, что внедрение происходит достаточно легко, быстро окупается и не просто автоматизирует процессы, а позволяет перераспределить сотрудников на задачи, требующие интеллектуального усилия.

Основным преимуществом RPA от других методов автоматизации является то, что она может работать уже в имеющейся ИТ-системе, что делает её внедрение достаточно бюджетным и быстрым. Для создания более сложных решений RPA можно интегрировать с ИИ и машинным обучением. К примеру, Сбербанк сообщил что интегрировал свою платформу SaluteRPA с нейросетью GigaChat еще в 2023 году [2, 3].

В ходе анализа было выявлено 4 ключевых этапа внедрения Robotic Process Automation в компанию. Результаты представлены в Таблице 1. Рассмотрим эффективность внедрения технологии RPA на примере компании «Татнефть». Основными задачами автоматизации были: поиск и сбор информации, формирование отчетов, ввод данных в различных системах, работа с файлами и анализ информации. Выбор был сделан в пользу платформы Robin.

**Таблица 1 – Этапы внедрения RPA**

<b>№ этапа</b>	<b>Название этапа</b>	<b>Описание этапа</b>
1	Анализ процессов	На данном этапе отбираются процессы, которые необходимо автоматизировать. В основном это задачи, которые требуют сокращения времени обработки данных и сводят риск человеческого фактора к минимуму.
2	Разработка робота	На данном этапе выбирается платформа, на которой будет функционировать робот,

		после происходит покупка лицензии и построение логики работы бота.
3	Тестирование и внедрение	Цель данного этапа убедиться, что бот работает корректно и обрабатывает все сценарии. Сначала бота запускают на тестовых данных, далее на реальных данных, но в тестовой среде и в конце проводят проверку на некорректных данных, чтобы проверить как он справляется с ошибками. После тестирования происходит запуск бота в рабочей среде.
4	Поддержка и сопровождение	Целью этапа является обеспечение стабильной работы роботов в условиях меняющихся систем: Реагирование на ошибки, мониторинг отчетов о работе роботов.

Источник: составлено авторами на основе [4]

В декабре 2023 года был роботизирован первый бизнес-процесс «Сравнение цен конкурентов». На данный момент компания продолжает роботизировать свои бизнес-процессы. За 3 месяца «Татнефти» удалось сэкономить 556 рабочих часов [5]. Проведенный анализ показал, что технология RPA — это эффективный инструмент оптимизации, который позволяет ускорить выполнение рутинных операций, снижает количество ошибок и снижает трудозатраты. Рассмотренный пример компании "Татнефть" подтвердил, что внедрение технологии обеспечивает экономию ресурсов и повышает качество работы, что доказывает актуальность и результативность данного решения для предприятий.

Для примера интеграции RPA в деятельность HR-отдела компании возьмем банк «ВТБ» [6]. Перед компанией стояла задача ускорить и снизить трудоемкость процесса приема на работу новых сотрудников. Для подбора персонала на массовые должности была интегрирована роботизированная система, которая отбирает кандидатов, сравнивая их с лучшими сотрудниками из различных групп, что позволяет увеличить качество нанимаемого персонала. При новом подходе практически всю работу выполняет робот и только на этапе финальной оценки вступает рекрутер, который оценивает навыки и компетенции кандидатов, и в завершении передает свое заключение руководителю. За 8 месяцев 2020 года с помощью роботизированной системы было нанято более 1000

кандидатов или 35% всех наймов в региональной сети банка. Также было отмечено, что значительно сократились временные затраты на поиск и подбор персонала и повысить его качество.

**Литература:**

1. Актуальность внедрения RPA-технологии в бизнес-процессы предприятия [Электронный ресурс] // CyberLeninka: сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-vnedreniya-rpa-tehnologii-v-biznes-protsessy-predpriyatiya/viewer> (дата обращения: 16.11.2025).
2. Роботизация бизнеса [Электронный ресурс] // Yandex Robotics: блог. — URL: <https://robotics.yandex.ru/blogs/robotizatsiya-biznesa> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Сбер \_SaluteRPA [Электронный ресурс] // TAdviser. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Сбер\\_SaluteRPA](https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Сбер_SaluteRPA) (дата обращения: 17.11.2025).
4. UiPath и RPA: обзор преимуществ и применения / [Электронный ресурс] // Habr. — URL: <https://habr.com/ru/companies/uipath/articles/574342> (дата обращения: 18.11.2025).
5. АЗС «Татнефть» — бизнес-решения с помощью RPA [Электронный ресурс] // RPA-Robin. — URL: [https://rpa-robin.ru/bisnes-resheniya/azs\\_tatneft](https://rpa-robin.ru/bisnes-resheniya/azs_tatneft) (дата обращения: 18.11.2025).
6. ВТБ запустил технологию найма персонала на основе ИИ | Пресс-релизы на РБК+ Краснодарский край [Электронный ресурс] // РБК+. — URL: <https://kuban.plus.rbc.ru/pressrelease/5f71f8667a8aa9e788cba7d0> (дата обращения: 21.11.2025).

## **АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ ПОИСКА АВТОМОБИЛЕЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО АГРЕГАТОРА**

**С. П. Зырянов**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, spznsk@inbox.ru**

**Научный руководитель: Коваль А. Л., ст. преп.**

*В статье проведено исследование особенностей поведения пользователей при поиске автомобилей на онлайн-площадках, были определены ключевые факторы и паттерны поведения пользователей, а также барьеры и особенности принятия решения. Основываясь на анализе пользовательского*

*пути и изучения уже существующих агрегаторов, путем исследования были выявлены основные недостатки цифровых процессов. Исследование основано на анализе пользовательского поведения и обзоре рынка.*

*This article explores the user behavior patterns when searching for cars on online platforms, identifying key factors and user behavior patterns, as well as the barriers and decision-making processes. Based on the analysis of user journeys and existing aggregators, the study identifies the main drawbacks of digital processes. The research is based on user behavior analysis and market review.*

В наше время развитие информационных технологий является неотъемлемой частью любой организации, соответственно и развитие рынка онлайн-торговли автомобилями в России сопровождается активным развитием агрегаторов. Однако, несмотря на постоянный технологический рост в этой области, для конечного пользователя всегда есть непонятные и перегруженные места на пути к желаемому результату.

Уже существующие исследования цифрового поведения потребителя показывают, какое влияние от таких факторов как насыщенность информации и быстрые каналы коммуникации оказывает на принятие решений, где ключевая роль состоит в удобстве интерфейса, скорости поиска и доверию к площадке [1].

В данном исследовании анализируются факторы поведения на рынке при поиске, выборе и покупке автомобиля, анализируются уже существующие агрегаторы и предлагается оптимизированная модель бизнес-процессов для подобного сервиса.

Рынок торговли автомобилями уже давно связан с e-commerce. Согласно исследованиям, современные потребители отдают предпочтение скорости выбора конкретного автомобиля, что зачастую отражается на рациональности. Все это происходит благодаря UI в приложениях, которые состоят из интерфейса, подсказок, отзывов и цифровых привычек пользователя.

Таким образом, можно выделить ключевые тренды, которые влияют на выбор автомобиля:

1. Персональные рекомендации
2. Отзывы и рейтинги
3. Нежелание пользователей долгого поиска
4. Прозрачность данных
5. Импульсивность покупок при удобном интерфейсе

По результатам проведенного онлайн-опроса среди людей от 18 до 44 лет, имеющих опыт подбора автомобиля онлайн, была составлена таблица значимости факторов для выбора автомобиля.

**Таблица 1 – значимость факторов при выборе автомобиля**

Критерий	Доля респондентов
Цена	89%
Пробег	76%
Техническое состояние	72%
Надёжность продавца	64%
История авто / проверки	58%
Удобство интерфейса агрегатора	41%

Исследование показало, что пользователи сталкиваются с несколькими видами трудностей: недостаточной прозрачностью данных об истории владения автомобилем, сложностью сравнения объявлений из-за отсутствия единого ряда характеристик, информационной перегрузкой, а также необходимостью самостоятельно проверять продавца на сторонних сервисах [2].

Теперь приведу сравнение основных площадок по основным критериям, составленное на основе опроса.

**Таблица 2 – сравнение основных агрегаторов по основным критериям**

Площадка	Прозрачность данных	Удобство сравнения	Проверка истории	Персонализация
Drom	средняя	высокая	средняя	низкая
Auto.ru	высокая	высокая	высокая	средняя
Avito Авто	низкая	средняя	низкая	высокая

Таким образом, можно сказать, что универсального, единого решения еще не разработали. Каждый из агрегаторов требует оптимизации в различных аспектах.

Оптимизация бизнес-процессов такого агрегатора будет направлена на сокращение времени поиска автомобиля и повышение качества и комфорта от поиска. Большая часть операций выполняется вручную, например фильтрация объявлений, проверка продавцов, сравнение характеристик и поиск подтверждённых данных. Это усложняет пользовательский путь и снижает эффективность работы сервиса.

Предлагаемая оптимизация включает несколько ключевых направлений. Во-первых, внедрение автоматической фильтрации и нормализации данных позволяет убрать дублирующиеся и

нерелевантные объявления, а также представить характеристики автомобилей в едином стандарте. Во-вторых, интеграция автоматизированной проверки VIN сильно снизит необходимость перехода на сторонние площадки и повышает прозрачность информации. В-третьих, добавление механизма быстрого сравнения автомобилей обеспечивает более удобный анализ параметров и стоимости.

Дополнительно процесс может быть усилен за счёт внедрения системы оценки доверия продавца и персонализации рекомендаций на основе предпочтений пользователя. Комплекс этих мероприятий позволяет сформировать упрощённый пользовательский путь, уменьшить когнитивную нагрузку и повысить общую эффективность работы агрегатора.

#### Литература:

1. Ершова К. А., Косарева Н. В. Факторы, оказывающие влияние на процесс принятия решений в сфере онлайн-покупок // Наука. Технологии. Инновации. – 2025. – Ч.4. – С. 28–32.
2. Барден Ф. Взлом маркетинга: наука о том, почему мы покупаем. – М.: МИФ, 2020. – 294 с.
3. Заико П. А., Курилова К. А. Внедрение BPM-систем: сравнительный анализ // Наука. Технологии. Инновации. – 2025. – Ч.4. – С. 33–36.

## ВОПРОСНО-ОТВЕТНЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION (RAG) В АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И СНИЖЕНИИ ТРУДОЗАТРАТ

Е. В. Иванов, Г. А. Тимофеев, И. Д. Осягин  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, ivnvegor@gmail.com  
Научный руководитель: Кадников А. А. к.э.и.

*В работе рассматривается применение вопросно-ответных систем на базе архитектуры Retrieval-Augmented Generation (RAG) для автоматизации бизнес-процессов и снижения трудозатрат персонала. Объект исследования – бизнес-процессы организаций, предмет – использование RAG-систем для поддержки регламентированных операций и принятия решений. Показано, как интеграция RAG с корпоративными хранилищами данных и системами управления бизнес-процессами позволяет ускорить обработку запросов, снизить нагрузку на сотрудников и повысить качество аналитической поддержки управления.*

*Сформулированы требования к данным, метрикам эффективности и ограничениям применения технологии.*

*This paper examines the use of question-answering systems based on Retrieval-Augmented Generation (RAG) architecture for automating business processes and reducing staff workload. The object of study is the business processes of organizations, and the subject is the use of RAG systems to support regulated operations and decision-making. It shows how integrating RAG with corporate data warehouses and business process management systems can speed up query processing, reduce the workload on employees, and improve the quality of analytical management support. Requirements for data, performance metrics, and limitations on the application of the technology are formulated.*

В условиях цифровизации экономики и роста объёмов корпоративных данных организаций сталкиваются с необходимостью одновременно автоматизировать бизнес-процессы и обеспечить доступность накопленных знаний. Тематика автоматизации бизнес-процессов и технологий анализа данных напрямую связана с внедрением современных моделей искусственного интеллекта, поэтому использование вопросно-ответных систем на базе Retrieval-Augmented Generation (RAG) становится актуальным инструментом.

Согласно определению IBM, RAG представляет собой архитектуру, в которой языковая модель дополняется механизмом извлечения информации из внешних источников знаний, что позволяет повысить точность и надёжность ответов. IBM подчёркивает, что RAG уменьшает вероятность генерации неверной информации и обеспечивает опору на актуальные документы и базы знаний [1].

Дополнительно в отчёте Microsoft отмечается, что подход RAG объединяет сильные стороны retrieval-систем и генеративных моделей, что обеспечивает масштабируемость, снижение когнитивной нагрузки на сотрудников и повышение скорости обработки корпоративных запросов [2].

Объектом исследования являются бизнес-процессы компаний с повторяющимися информационными операциями. Предмет исследования — применение RAG-вопросно-ответных систем для автоматизации этих процессов. Цель работы — определить архитектуру и условия внедрения RAG-подхода для снижения трудозатрат и повышения качества аналитической поддержки управления.

Предлагаемая архитектура RAG-системы включает:

1. подготовку и векторизацию корпоративных данных;
2. модуль извлечения релевантных фрагментов;
3. генерацию ответа языковой моделью;

#### 4. интеграцию системы в CRM, сервис-деск, портал сотрудника.

Такой подход позволяет автоматически обрабатывать повторяющиеся запросы (статусы заявок, регламенты, инструкции), снижая нагрузку на операторов и ускоряя обслуживание клиентов. Внутри организации RAG поддерживает сотрудников, предоставляя быстрый доступ к процедурам и знаниям без участия экспертов. Tekta подчёркивает, что RAG повышает эффективность бизнес-процессов благодаря использованию внутренних массивов документов и логично дополняет системы управления знаниями [3].

Интеграция RAG с технологиями анализа данных (логами запросов, статистикой эскалаций) позволяет выявлять проблемные зоны бизнес-процессов и оптимизировать внутренние документы. Система метрик эффективности включает: долю автоматически обработанных запросов, среднее время реакции, уровень эскалаций, загрузку сотрудников, а также косвенные показатели — удовлетворённость пользователей и число повторных обращений.

Тем не менее существуют ограничения: качество работы RAG зависит от полноты и актуальности корпоративной базы знаний; возможны ошибки генерации при отсутствии достаточного контекста; необходим контроль доступа к данным. Microsoft и Stratechi подчеркивают, что внедрение RAG требует зрелой инфраструктуры данных и чёткой политики безопасности [2, 4].

Новизна исследования заключается в комплексном рассмотрении RAG-систем как элемента автоматизации бизнес-процессов, а практическая значимость — в возможности применения подхода для цифровой трансформации компаний, оптимизации сервисных процессов и уменьшения трудозатрат персонала.

#### Литература:

1. Belcic I. What is retrieval-augmented generation (RAG)? – IBM Think, 2024. – [Electronic resource]. – URL: <https://www.ibm.com/think/topics/retrieval-augmented-generation> (дата обращения: 14.11.2025).
2. Shone O. 5 key features and benefits of retrieval-augmented generation (RAG). – Microsoft Cloud Blog, 2025. – [Electronic resource]. – URL: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/02/13/5-key-features-and-benefits-of-retrieval-augmented-generation-rag/> (дата обращения: 14.11.2025).
3. Retrieval-Augmented Generation (RAG): Connecting AI to Your Business Knowledge. – Tekta.ai Blog, 2025. – [Electronic resource]. – URL:

<https://www.tekta.ai/blog/retrieval-augmented-generation-rag-business-guide>  
(дата обращения: 14.11.2025).

4. Feuerriegel S., et al. Retrieval-Augmented Generation (RAG) – Transform Enterprise Knowledge. – Stratechi, 2025. – [Electronic resource]. – URL: <https://www.stratechi.com/retrieval-augmented-generation-ai-rag-knowledge-management/> (дата обращения: 14.11.2025).

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ НEDВИЖИМОСТИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ

Л. И. Керман

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирск, [kerman@corp.nstu.ru](mailto:kerman@corp.nstu.ru)

Научный руководитель: Цой М. Е., к.э.н., доцент

Статья прослеживает переход от компьютеризированных систем массовой оценки (CAMA) к автоматизированным моделям оценки (AVM) и показывает, как регрессионные и пространственные модели используются в массовой оценке недвижимости. На примере российской практики оценки рассматриваются применимость этих моделей к рынку жилья и ограничения, связанные с нормативной базой и организацией государственных информационных систем. На основе разрабатываемого прототипа AVM предлагается архитектура системы, пригодной для интеграции в российскую практику оценки недвижимости. Показано, что технологические предпосылки автоматизации оценки в России уже сформированы, однако институциональные и информационно-организационные барьеры сдерживают широкое внедрение AVM.

The paper traces the transition from computer-assisted mass appraisal (CAMA) systems to automated valuation models (AVM) and demonstrates how regression and spatial models are employed in real estate mass appraisal. Using Russian valuation practice as a case study, it examines the applicability of these models to the housing market and the constraints arising from the regulatory framework and the organisation of state information systems. Drawing on a prototype AVM under development, the paper proposes a system architecture suitable for integration into Russian real estate valuation practice. It is shown that the technological prerequisites for valuation automation in Russia have already been formed, while institutional and information-organisational barriers continue to hinder the large-scale deployment of AVM.

В 1950–1960-е годы развитие вычислительной техники приводит к появлению в США компьютеризированной массовой оценки (Computer-Assisted Mass Appraisal, CAMA) [1]. CAMA рассматривается как технологический формат массовой оценки, основанный на

формализованных данных и вычислительных средствах, прежде всего в целях налогообложения [2]. Параллельно в 1980-е годы в Северной Америке формируется понятие автоматизированной модели оценки (Automated Valuation Model, AVM) как компьютерной модели, автоматически определяющей стоимость конкретного объекта на основе данных и алгоритма.

Базовым инструментом автоматизированной оценки долгое время остаётся множественная регрессионная модель (Multiple Regression Analysis, MRA), в которой цена объекта задаётся как функция его структурных (физических и качественных) характеристик. Пространственный фактор в такой постановке либо отсутствует, либо вводится только через фиктивные переменные районов или укрупнённых зон, без явного учета расстояний и структуры соседства. По мере накопления эмпирических данных для рынков недвижимости было показано, что подобная спецификация систематически недоучитывает роль местоположения и порождает устойчивую пространственную автокорреляцию ошибок [3].

Эмпирические исследования рынков жилья в США, Европе, Китае и России показывают, что игнорирование пространственного положения в рамках MRA приводит к выраженной автокорреляции остатков и ухудшению прогностических свойств моделей. Использование глобальных пространственных моделей (SAR, SEM и их расширений), а также локальных моделей (GWR, MGWR) позволяет повысить качество оценки и лучше отразить пространственную неоднородность рынка [3–6].

Российская оценочная практика нормативно опирается на три классических подхода — сравнительный, доходный и затратный, закреплённые в Федеральных стандартах оценки (ФСО № 1–3). Они применяются как в индивидуальной (рыночной), так и в массовой кадастровой оценке. Массовая кадастровая оценка осуществляется в соответствии с Федеральным законом № 237-ФЗ и использует данные Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), включающие характеристики объектов, сведения о правах и кадастровой стоимости.

С внедрением ФГИС ЕГРН и Национальной системы пространственных данных (НСПД) обеспечен централизованный доступ к кадастровым и пространственным сведениям (геометрия зданий, земельных участков, территориальных зон). Дополнительно используются рыночные данные — агрегаторы объявлений, банковские базы, сведения оценочных организаций. Однако эти источники не стандартизированы, не интегрированы в единую систему и различаются по полноте и качеству.

Несмотря на доминирование классических подходов, на российских рынках уже показана применимость пространственных моделей к рынку недвижимости [5,6].

Одновременно сохраняются институциональные ограничения. В банковском сегменте автоматизированная оценка не признаётся самостоятельным инструментом: в соответствии с Федеральным законом № 135-ФЗ и нормативами Банка России кредитные организации обязаны использовать отчёты лицензированных оценщиков, а алгоритмические модели рассматриваются лишь как вспомогательные аналитические средства.

Разработанный прототип отечественной AVM реализован как двухкомпонентная система массовой оценки (Рис. 1). Первая подсистема выполняет сбор и интеграцию разнородных данных о недвижимости и городской. Эти данные приводятся к единому формату с привязкой к местоположению.

Вторая подсистема применяет к этому набору данных семейство регрессионных и пространственных моделей, модели пространственной эконометрики. Одновременно реализуется комплекс диагностических тестов (оценка автокорреляции, гетероскедастичности, стабильности коэффициентов).

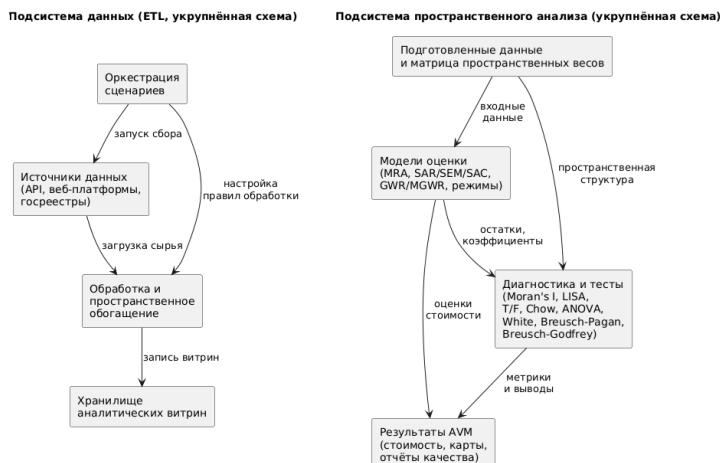


Рис.1 – Подсистема сбора и интеграции данных (ETL) прототипа AVM (слева) и подсистема пространственного анализа прототипа AVM (справа).

Данная архитектура реализована и протестирована на данных рынка жилья г. Новосибирска, где получены и апробированы результаты, демонстрирующие практическую применимость AVM-подхода в российских условиях.

Обзор эволюции подходов массовой оценки и пространственных моделей, а также анализ российской практики позволяют выделить три ключевых вывода.

Во-первых, современная международная практика массовой оценки недвижимости опирается на использование пространственных моделей, демонстрирующих более высокое качество оценки по сравнению с классической MRA-парадигмой [3–6].

Во-вторых, на российских рынках недвижимости уже подтверждена работоспособность пространственных моделей [5,6], а наличие государственных пространственных реестров (ЕГРН, НСПД) и отраслевых цифровых платформ создаёт информационную основу для построения AVM-систем.

В-третьих, представленный двухкомпонентный прототип AVM, объединяющий подсистему сбора и интеграции данных с подсистемой пространственного анализа, показывает, что технически масштабируемая автоматизация оценки на базе интеграции государственных и рыночных данных реализуема. Основными ограничениями остаются институциональные и информационно-организационные факторы: правовой статус результатов AVM, отсутствие единых стандартов на данные и разобщённость реестров.

Преодоление этих барьеров требует согласованных действий регуляторов, профессионального сообщества и разработчиков информационных систем, направленных на стандартизацию данных, регламентацию требований к моделям и определение допустимых сфер применения AVM в России.

#### Литература:

1. Kauko T., D'Amato M. Mass Appraisal Methods: An International Perspective for Property Valuers. – Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2008.
2. McCluskey, W.J., Davis, P., McCord, M., McIlhatton, D. and Haran, M. (2012). Computer Assisted Mass Appraisal and The Property Tax. In A Primer on Property Tax (eds W.J. McCluskey, G.C. Cornia and L.C. Walters). DOI: 10.1002/9781118454343.ch14

3. Getis A. Cliff A. D., Ord J. K. Spatial Autocorrelation. London: Pion, 1973 // Progress in Human Geography. – 1995. – Vol. 19, No. 2. – P. 245–249. – DOI 10.1177/030913259501900205.
4. Dubin R. A. Predicting house prices using multiple listings data // The Journal of Real Estate Finance and Economics. — 1998. — Vol. 17, No. 1. — P. 35–59. — DOI 10.1023/A:1007751112669.
5. Балаш В. А., Балаш О. С., Харламов А. В. Эконометрический анализ геокодированных данных о ценах на жилую недвижимость // Прикладная эконометрика. — 2011. — № 22(2). — С. 62–77.
6. Беляева А. В. Методика сравнения эффективности методов компьютерной массовой оценки / А. В. Беляева // Компьютерные исследования и моделирование. – 2015. – Т. 7, № 1. – С. 185–196.

## МЕТРИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ МАЛОГО БИЗНЕСА: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДХОДА

Л. В. Кобзева, С. В. Скобель  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, sskobel04@mail.ru

*В статье рассматриваются современные подходы к оценке эффективности сотрудников малого бизнеса в условиях цифровизации управленческих процессов. Анализируются ограничения традиционных методов измерения результативности, включая когнитивные искажения, статичность KPI и отсутствие механизмов учета поведенческих характеристик. Объектом исследования является система метрик оценки сотрудников малых предприятий, предметом – адаптация этих метрик к цифровой среде и персонализированному анализу. Новизна работы заключается в обосновании комплексного подхода, основанного на сочетании производственных и поведенческих цифровых метрик.*

*The article examines modern approaches to evaluating the performance of small business employees under the conditions of managerial digitalization. The limitations of traditional evaluation methods are discussed, including cognitive biases, static KPI structures, and lack of behavioral assessment mechanisms. The object of the study is the system of employee performance metrics, and the subject is their adaptation to the digital environment and personalized analysis. The novelty lies in substantiating a comprehensive approach combining both types of metrics.*

Малый бизнес традиционно характеризуется гибкостью, высокой скоростью принятия решений и тесным взаимодействием сотрудников. Эти особенности усиливают значимость человеческого капитала: эффективность даже одного работника может заметно влиять на общее состояние предприятия. Ограничность ресурсов и отсутствие специализированных HR-подразделений затрудняют построение объективной и устойчивой системы оценки. Распространенные методы – отчеты, аттестации, субъективные наблюдения – часто не отражают динамику труда и не выявляют ранние признаки выгорания или падения вовлеченности.

Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для построения комплексной системы оценки. Появляются инструменты для сбора данных в реальном времени, автоматизации анализа поведения сотрудников и адаптации показателей под индивидуальные особенности. В малом бизнесе такие инструменты становятся способом повышения точности управленческих решений.

Целью работы является анализ современных метрик оценки эффективности сотрудников малого бизнеса и определение роли цифровых инструментов в формировании персонализированного подхода.

Классические системы оценки эффективности, широко применяемые в малом бизнесе, опираются на KPI, аттестации и методы 360°. Однако академические исследования указывают на ряд системных ограничений этих подходов. Субъективность оценок руководителей часто приводит к когнитивным искажениям. Исследования в области организационной психологии демонстрируют, что эффекты «гало», являющиеся когнитивным искажением, при котором общее впечатление о человеке влияет на оценку его отдельных качеств, недавности или предпочтения схожего поведения могут серьезно искажать оценки менеджеров [3]. Эти искажения особенно выражены в небольших коллективах, где личные отношения и восприятие сильнее влияют на решения, чем формализованные процедуры. Традиционные KPI часто фиксируются статично и не адаптируются под меняющиеся условия работы. Малые предприятия, особенно в инновационных или проектных секторах, могут быстро переориентироваться, однако их системы оценки не успевают за динамикой: показатели, установленные на год, становятся уже неактуальными спустя несколько месяцев.

Большинство классических моделей уделяют недостаточное внимание «мягким» навыкам и эмоциональным факторам – таким как вовлеченность, стрессоустойчивость или коммуникация. Эти

компоненты играют критическую роль в малых командах, где взаимодействие и сотрудничество часто определяют успех проектов. При этом их тяжело формализовать и количественно измерить в рамках традиционных подходов. Наконец, существует практическое препятствие: в малом бизнесе редко имеются компетенции или ресурсы для постоянного пересмотра и обновления оценочной системы. Без аналитической инфраструктуры компании могут годами использовать один и тот же набор KPI, даже если их бизнес-модель или организационная структура существенно эволюционируют.

В последние годы цифровая трансформация охватила и HR-функцию. Малые предприятия все чаще используют бюджетные SaaS-платформы, которые позволяют автоматизировать опросы, мониторинг показателей, визуализацию дашбордов и прогнозную аналитику. Согласно последним исследованиям, рост рынка HR-tech в России и других странах продолжается: по данным TAdviser, объем российского рынка HR-tech в 2023 году достиг 33,6 млрд рублей, что обусловлено дефицитом кадров и необходимостью оптимизации процессов управления персоналом [5].

При этом академические исследования выявляют ряд ограничений и барьеров для внедрения цифровых HR-решений в малом бизнесе. Ограниченные финансовые и кадровые ресурсы часто препятствуют внедрению сложных аналитических систем, анализируя применение подхода MVP (минимального жизнеспособного продукта) для HR-аналитики, показала, что первые уровни аналитики могут быть реализованы с использованием стандартных инструментов, таких как Excel, без дорогостоящих программных решений. Даже такие минимальные решения уже создают ценность, а последующая демонстрация эффективности позволяет руководству постепенно расширять функциональность системы [4].

Не менее важным фактором является аналитическая зрелость руководства. Для эффективного использования цифровых данных менеджеры должны обладать навыками их интерпретации и умением превращать аналитические инсайты в управленические решения. В противном случае собранная информация рискует остаться лишь визуализированными данными без практического воздействия на процессы. Эффективность даже простых инструментов, таких как отчеты в Excel, подтверждается практикой малых компаний, где они позволяют экономить ресурсы и выявлять скрытые резервы [3].

Персонализированная модель оценки эффективности сотрудников малого бизнеса формируется на основе интеграции производственных, поведенческих и динамических цифровых данных, позволяющих уйти от

универсальных статичных показателей и учитывать индивидуальные особенности работы каждого сотрудника. Научные исследования в области психологии труда подчеркивают, что результативность в малых командах определяется не только объемом выполненной работы, но и особенностями поведения, эмоциональной устойчивостью, способностью адаптироваться к изменяющимся задачам и стилем взаимодействия с коллегами [1; 6]. Это особенно значимо для малых предприятий, где тесные коммуникации усиливают влияние поведенческих факторов на производственные результаты.

В отличие от традиционных подходов, персонализированная модель строится на непрерывном сборе цифровых следов, которые формируются в ходе повседневной деятельности. Производственные данные включают скорость выполнения задач, стабильность рабочего цикла, вклад сотрудника в проектные результаты, качество выполненных операций. Эти показатели собираются автоматически через CRM, ERP и системы управления задачами и позволяют создавать объективный базовый контур оценки. Однако сами по себе такие метрики не позволяют выявить причины отклонений или спрогнозировать изменения эффективности.

Ключевым элементом персонализированной модели становится интеллектуальная интеграция производственных и поведенческих данных, что позволяет формировать индивидуальный профиль эффективности сотрудника. Алгоритмические методы анализа, обеспечивают выявление устойчивых паттернов поведения, оценку компетенций и прогнозирование результата на основе динамики цифровой активности [2]. Это делает возможным переход к модели оценки, ориентированной не только на факт выполнения задач, но и на интерпретацию контекста – темпа, устойчивости, реакции на нагрузку, особенностей взаимодействия в команде. Эмпирические данные подтверждают, что использование таких моделей повышает точность прогнозирования результативности на 30–45 %, что значительно превосходит показатели традиционных инструментов.

### Литература

1. Конева О. Б., Дмитриева Ю. А. Психология труда, инженерная психология, эргономика. – Челябинск: ЮУрГУ, 2013.
2. Лохмачев А. С., Апенько С. Н., Лохмачева А. В. Интеллектуальные системы в управлении персоналом // Прогрессивная экономика. – 2024. – №11. – С. 177–188.

3. Иванова Е. М. HR-аналитика как инструмент эффективного управления бизнесом. «Экономика труда и управление человеческими ресурсами», 2021.
4. Белинская Е. А. Применение подхода MVP для обоснования эффективности внедрения HR-аналитики. Вестник Самарского университета. Экономика и управление, 2023.
5. Рогова Л. Метрики для HR и бизнеса: факторы, влияющие на выбор HR-метрик. TalentCode, 2023. URL: <https://talentcode.ru/knowledge/metriki-dlya-hr-i-biznesa> [дата обращения 12.11.2025].
6. Толочек В. А. Психология труда. – СПб: Питер, 2019.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НОТАЦИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ НА ПЛАТФОРМЕ 1С**

**А. К. Конкин, Д. А. Соколова**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, artemkonkin04@yandex.ru  
Научный руководитель: Мальцева М. Г.**

*Разработка и модернизация информационных систем на платформе 1С требует глубокого анализа бизнес-процессов организаций. Ключевым инструментом такого анализа являются нотации моделирования бизнес-процессов. В этой статье проводится сравнительный анализ трех наиболее популярных нотаций моделирования – EPC, BPMN, IDEF в формате их применения при разработке решения на платформе 1С.*

*The development and modernization of information systems on the 1C platform requires a deep analysis of the organization's business processes. The key tool for such analysis is business process modeling notations. This article provides a comparative analysis of the three most popular modeling notations - EPC, BPMN, and IDEF - and their application in the development of a solution on the 1C platform.*

Моделирование бизнес-процессов является важнейшим этапом разработки и внедрения информационных систем. На платформе 1С, чаще всего используемой для автоматизации учета и управления, выбор нотации напрямую влияет на качество проектирования, скорость внедрения решения, а также эффективность его дальнейшей эксплуатации. В дальнейшем смоделированный бизнес-процесс унифицирует понимание требований между заказчиком и разработчиком, выявляет узкие места системы до начала разработки, а

также сложит формализованным техническим заданием и облегчает дальнейшую эксплуатацию.

Целью данной научной статьи является сравнительный анализ нотаций моделирования бизнес-процессов EPC, BPMN, IDEF для определения областей их наиболее эффективного использования на различных этапах разработки систем на платформе 1С.

Для начала возьмем IDEF0. Это одна из самых популярных диаграмм в семействе нотаций IDEF, она подходит для функционального моделирования и представляет из себя систему в виде набора взаимосвязанных функций с входами, выходами, механизмами и управлениями. Аналитики могут использовать нотацию IDEF0 для верхнеуровневого моделирования бизнес-процессов, когда необходимо описать работу всей компании. С точки зрения 1С сильной стороной IDEF0 является то, что на концептуальном уровне позволяет определить состав данных и их взаимосвязи. Ключевым же ограничением IDEF0 является отсутствие развиток в сценарии, что делает моделирование сложной логики громоздким и неудобным [1].

Нотация EPC подходит, когда задачей перед аналитиком стоит детально смоделировать процесс или сделать графическую инструкцию. Она фокусируется на событиях и их последствиях. Она основывается на правилах чередования, каждое действие порождает событие, а каждое событие запускает новое действие – строгий формат описания [2]. Таким образом можно максимально детально смоделировать любой бизнес-процесс с уточнением всех промежуточных событий и триггеров, которые их запускают. Главный недостаток EPC в том, что все строится вокруг события, поэтому приходится создавать события даже для самых незначительных этапов, поэтому это может сильно увеличивать длину описания тех или иных бизнес-процессов. Также недостатком EPC является то, что нет явного представление ролей, что в свою очередь затрудняет проектирование системы разграничения прав доступа [3].

И наконец, обратимся к нотации BPMN. Она является наиболее распространённой нотацией, которая используется для моделирования различных бизнес-процессов. BPMN позволяет описывать процессы на разных уровнях детализации от высокоуровневых диаграмм до исполнимого кода. Нотация сочетает в себе понятность для бизнес-пользователя с технической точностью, которая нужна разработчикам в процессе внедрения систем. Поэтому очень удобно описывать различные процессы в нотации BPMN, чтобы все заинтересованные стороны понимали контекст. В разрезе платформы 1С, данная нотация подходит

для описания сложных сквозных процессов [4]. Теперь составим таблицу сравнительного анализа этих нотаций (табл. 1).

**Таблица 1 – Сравнение нотаций по выделенным критериям**

Критерий	BPMN 2.0	EPC	IDEF0
Основная концепция	Поток работ и взаимодействие участников	Событийная цепочка и последовательность функций	Функциональная декомпозиция системы
Уровень детализации	Детальный, пошаговый сценарий	Общий порядок действий	Крупные блоки и их взаимосвязи
Фокус моделирования	Динамика процесса, порядок операций	Условия инициирования и завершения операций	Статическая структура функций и их взаимосвязи

Окончание таблицы 1

Визуализация ролей	Явное представление с помощью дорожек (Swimlanes)	Неявное представление через исполнителей функций	Представленеие через механизмы выполнения
Гибкость и точность	Высокая точность описания логики, стандартизированность	Возможность неоднозначности логических операторов	Строгая формализация, но отсутствие временных аспектов

В заключение хочется отметить, что не существует универсальной нотации, которая подойдет под любую задачу разработки на 1С. Выбор зависит от конкретного этапа проекта и целей моделирования. На практике наиболее эффективным является гибридный подход, комбинирующий сильные стороны каждой нотации. BPMN является сбалансированным инструментом для моделирования исполняемых процессов, IDEF0 – для проектирования архитектуры данных, а EPC – для эффективной коммуникации с бизнес пользователями.

## Литература:

1. IDEF, EPC и BPMN: как выбрать нотацию для моделирования бизнес-процессов / [Электронный ресурс] // ЯндексПрактикум Блог: [сайт]. — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/notacii-modelirovaniya-biznes-processov> (дата обращения: 13.11.2025).
2. IDEF, EPC и BPMN: как выбрать нотацию для моделирования бизнес-процессов / [Электронный ресурс] // KursHub: [сайт]. — URL: <https://kurshub.ru/journal/blog/idef-epc-i-bpmn> (дата обращения: 13.11.2025).
3. Зимовец О. А., Малкуш Е. В., Маторин С. И., Корсунов Н. И. Сравнение нотаций DFD, IDEF0, IDEF3, EPC и BPMN с нотацией УФО-анализа // Экономика. Информатика. 2024. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-notatsiy-dfd-idef0-idef3-epc-i-bpmn-s-notatsiyej-ufo-analiza> (дата обращения: 13.11.2025).
4. Нотации бизнес-процессов IDEF0. EPC. BPMN / [Электронный ресурс] // Comindware: [сайт]. — URL: <https://www.comindware.ru/blog/нотации-бизнес-процессов-idef0-epc-bpmn> (дата обращения: 13.11.2025).

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОСИСТЕМЕ 1С

**Н. В.Косарева<sup>1</sup>, Л. С. Драгунова<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Московский физико-технический институт,**

**г. Москва, nickoleta@kosareeva.ru**

**<sup>2</sup> Сибирский университет потребительской кооперации,**

**г. Новосибирск LSDragunova@yandex.ru**

*В настоящее время искусственный интеллект оставляет след на любой области деятельности. В данной статье рассматриваются основные методы ИИ и их использование в 1С продуктах. Рассматриваются помимо положительного влияния ИИ и негативные факторы, которые сказываются на бизнесе и его процессах.*

*Artificial intelligence is currently leaving its mark on every field of activity. This article examines the main AI methods and their use in 1C products. In addition to the positive impact of AI, it also discusses the negative factors that affect business and its processes.*

В настоящее время трудно отрицать значимость искусственного интеллекта и быстро формирующуюся зависимость от него.

Использование нейросетей сейчас приобретает массовый характер: так школьники начинают обращаться к ИИ за помощью при выполнении домашних заданий и решении нестандартных задач, студенты – для написания эссе, статей, курсовых и дипломных работ, а крупные бизнесы и компании внедряют ту или иную технологию для оптимизации бизнес-процессов, сокращения издержек и увеличения прибыли.

Искусственный интеллект активно развивается и уже существует множество качественных методов его использования, например, машинное обучение, представляющее собой технологию, с помощью которой обучаются компьютер анализировать поступающую информацию и делать выводы на ее основе (не используя четкие правила, а подстраиваясь под запросы).

Другой пример – нейронные сети. Это модели, имитирующие работу человеческого мозга для задач, которые требуют аналитических вычислений, т.е. процесса поиска точного, формульного решения задач, основанного на математических преобразованиях.

Не менее популярно компьютерное зрение – технология, с помощью которой компьютер может воспринимать визуальную информацию.

Однако согласно опросу Stanford сотрудники с осторожностью относятся к внедрению искусственного интеллекта, так как существует определенный страх потери работы (около 23%), а также общее недоверие к новым технологиям (45%). При этом работники все же хотели бы делегировать профессиональному интеллекту выполнение рутинных операций и всего того, что требует незначительных и нетворческих усилий в их работе.

ИИ активно используется в крупном бизнесе. С его помощью осуществляется динамическое ценообразование, существует практика изменения цен на товары и услуги в зависимости от спроса и остатков товаров на складе.

Еще один популярный вариант использования ИИ в бизнесе – виртуальные ассистенты, чат-боты и голосовые роботы, которые отвечают на вопросы по заранее созданным сценариям. Широкое распространение получила роботизированная обработка документов, когда нейросеть проверяет документы и извлекает нужные данные без участия человека.

Фирма «1С» – ведущий российский разработчик программного обеспечения. За свою тридцатилетнюю работу компания, безусловно, претерпела ряд изменений, одним из которых является внедрение искусственного интеллекта в работу программы.

Использование ИИ в компании помогает исключить человеческий фактор, приводящий к ошибкам; сократить трудозатраты для задач, не требующих значительной квалификации; минимизировать время принятия решений и внедрить голосовые решения для бизнеса.

Доступны следующие варианты использования искусственного интеллекта:

- 1С: Распознавание документов – распознает сканы или потоковое видео и готовит их для ввода в информационную базу (ИБ);
- 1С: Прогнозирование продаж – учитывает множество факторов и получает точный прогноз продаж, используя данные ИБ;
- 1С: Распознавание речи – превращает речь в текст в режиме реального времени, распознает файл с аудиофайлом и предоставляет его текстовую расшифровку;
- RCM: Прогнозирование отказов оборудования – определяет аномалии в работе оборудования по показаниям датчиков и прогнозирует отказы.

Использование этого функционала возможно благодаря такой технологии, как машинное обучение. Решения включают модели для возможности развертывания на инфраструктуре предприятия.

Широко используется и «1С: Напарник» – интеллектуальный помощник в разработке 1С. Этот сервис представляет собой умного ассистента, который может подсказать решение, исправить ошибки и написать комментарии по теме кода на языке 1С.

Язык 1С и его система имеют высокую специфику, и «1С: Напарник» не просто помогает написать код, но и снижает порог входа для новых разработчиков, и ускоряет разработку в специфической среде.

Благодаря этой технологии, можно улучшить качество кода, повысить производительность и также исключить человеческий фактор.

Нельзя не упомянуть экономический эффект от внедрения технологий на базе искусственного интеллекта:

- сокращение трудозатрат на 70-90%;
- снижение ошибок на 90% – алгоритмы обучены на более чем 1 млн. данных, что гарантирует распознавание рукописного текста;
- своевременное закрытие отчетности – более вероятно закрывать месячные данные вовремя, благодаря ускорению документооборота;
- прямая интеграция с 1С – возможность использовать текущую конфигурацию без переобучения.

Фирма приводит конкретный пример из практики: сеть аптек сократила обработку накладных с 6 часов до 40 минут в день, устранив 95% ошибок при закрытии месяца.

В целом можно отметить, что ИИ в фирме 1С развивается в направлении автоматизации рутинных задач, улучшения анализа данных и принятия решений.

Однако наряду с пользой и положительным эффектом внедрение ИИ сопровождается определенными сложностями, так как ИИ требует большого объема данных, но не беспорядочных, а чистых и размеченных. Для успешного внедрения 1С-решений требуются предварительный аудит и очистка информационных баз. Также в экосистеме 1С наблюдается недостаток специалистов по ИИ, что, конечно, затрудняет внедрение и настройку систем.

Ожидается, что в скором будущем ИИ будет вшит непосредственно в ядро 1С, расширит возможности внедрения «коробки». В будущих версиях могут появиться встроенные ИИ-модули для анализа финансовых рисков, управления персоналом и оптимизации производственных процессов.

Использование искусственного интеллекта открывает огромные возможности перед компаниями для роста и развития. Уже сейчас существует множество примеров, доказывающих, что ИИ может существенно повысить эффективность процессов в компаниях, улучшить качество обслуживания клиентов и предоставить новые инструменты для принятия решений.

Искусственный интеллект в 1С – это не просто модный тренд, а реальный инструмент. Независимо от размера бизнеса, внедрение ИИ помогает стать лидером в своей сфере. Не стоит отставать от технологического прогресса.

#### Литература:

1. Future of Work with AI Agents // Social and Language Technologies Lab: сайт. – URL: <https://futureofwork.saltlab.stanford.edu/> (дата обращения: 16.11.2025).
2. 1C:Напарник // 1C:Напарник для разработки: сайт. – URL: <https://code.1c.AI/> (дата обращения: 18.11.2025).
3. Искусственный интеллект и предиктивная аналитика // Отраслевые и специализированные решения 1С:Предприятие: сайт. – URL: <https://solutions.1c.ru/digital/ai-ml-pa/> (дата обращения: 18.11.2025).

# **АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА СКЛАДСКИХ ЗАПАСОВ И ИНТЕГРАЦИЯ ERP И WMS В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

**Е. А. Кузьменко**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, katya.kuzmen@yandex.ru**

**Научный руководитель: Жмак Е. И., к.т.н, доцент**

*В данной статье представлены теоретические основы автоматизации складского учета, как одного из ключевых элементов повышения эффективности управления запасами и оптимизации деятельности предприятия. Исследуется роль интеграции систем ERP и WMS, и проводится их сравнительный анализ.*

*This article presents the theoretical foundations of warehouse automation as a key element in improving inventory management efficiency and optimizing enterprise operations. The role of integrating ERP and WMS systems is explored, and a comparative analysis is provided.*

Высокая динамика рынка, быстрый рост конкуренции между организациями и растущая потребность в цифровизации, в свою очередь и формирует потребность в повышении эффективности управления ресурсами предприятий. В условиях быстро растущих тенденций рынка одним из ключевых направлений стала автоматизация бизнес-процессов, которая обеспечивает для компаний более точные, прозрачные и понятные процессы. Автоматизация учёта складских запасов играет ключевую роль в системе управления предприятиями, потому что эффективная организация ресурсов непосредственно влияет на прибыльность и оптимизацию затрат организаций. Традиционные методы учета складских запасов теряют свою актуальность, потому что не обеспечивают необходимой для компаний точности и скорости, что влечёт риск ошибок и денежных потерь. Автоматизированные решения помогают снизить влияние человеческого фактора и повысить качество и точность.

Цель исследования заключается в анализе теоретических основ автоматизации складского учёта запасов и в определении роли интеграции ERP и WMS в повышении эффективности управления ресурсами предприятия.

Автоматизация складского учёта – это процесс внедрения технологий и программного обеспечения для автоматизации всех этапов управления складом и ресурсами [1]. Данное решение позволяет с минимальным

участием человеческого фактора обеспечивать точность, скорость и надежность выполнения операций [1].

Современные компании всё больше стремятся перейти от автоматизации отдельных процессов к созданию единой цифровой среды, в которой будут все необходимые инструменты. Создание такой среды достигается с помощью интеграции складских подсистем с ERP и WMS. ERP-система (Enterprise Resource Planning) позволяет автоматизировать учёт и управлять основными бизнес-процессами. Данная система ориентирована на ведение оперативного и управлеченческого учёта, управление материальными, финансовыми и человеческими ресурсами, а также на поддержку принятия управлеченческих решений [2].

Система WMS (Warehouse Management System) ориентирована, в свою очередь на управление складским комплексом, с помощью неё осуществляются операции по приему, перемещению, размещению и хранению ресурсов [2].

**Таблица 5-Сравнительная характеристика  
ERP и WMS-систем**

Критерий	ERP	WMS
Общие назначение	Управление всеми ресурсами предприятия (финансы, логистика, производство и другие)	Управление складскими и производственными операциями в реальном времени
Основные функции	Планирование, учёт, анализ, бюджетирование, управление, отчетность	Приемка, размещение, хранение, комплектация, отгрузка
Детализация данных	Общая информация	Данные с подробной информацией по товарам, их расположению и перемещению
Интеграции	Хорошо интегрируется с различными системами	Интегрируется с ERP для передачи данных о запасах и движении товаров
Эффективность внедрения	Единая система управления ресурсами, оптимизация бизнес-процессов	Повышение точности и прозрачности складского учёта

Несмотря на различие ERP и WMS систем, они дополняют друг друга, что способствует повышению результативности деятельности различных предприятий [2].

Сравнительный анализ, проведенный в таблице 1, показывает, что ERP-система сконцентрирована больше на процессах управления, в то время как WMS-система сконцентрирована на оптимизации складских процессов. Именно поэтому интеграция данных систем является важной составляющей для создания эффективной системы учёта и управления ресурсами, которая будет обеспечивать прозрачность и точность всех процессов.

Примеры ERP и WMS систем и стоимость их внедрения:

- Стоимость внедрения в компанию 1С: ERP приблизительно равна 1 млн.руб.
- Стоимость внедрения в компанию Галактика ERP приблизительно равна 250 тыс.руб.
- Стоимость внедрения в компанию Турбо ERP приблизительно равна 250 тыс.руб.
- Стоимость внедрения в компанию 1С: WMS приблизительно равна 360 тыс.руб.
- Стоимость внедрения в компанию EME.WMS приблизительно равна 450 тыс.руб.
- Стоимость внедрения в компанию InStock WMS приблизительно равна 600 тыс.руб.

Исходя из проведенного анализа и изученной литературы использование интеграций систем ERP и WMS повышает эффективность складского учёта на предприятии. Реализация такой интеграции ERP и WMS систем в свою очередь может помочь увеличить скорость сборки заказов примерно в три раза, уменьшить количество ошибок, также увеличить скорость выполнения складских операций, а также помогает обеспечивать актуальность информации о ресурсах предприятий.

В заключение хотелось бы отметить, что автоматизация учёта складских запасов и использование систем интеграций важны для повышения точности и эффективности бизнес-процессов на предприятиях. Для предприятий, которые хотят быть конкурентоспособными и соответствовать современным направлениям рынка, необходимо переключить внимание с традиционных методов на автоматизированные методы учёта, так как традиционные методы не дают такой эффективности, как новые. Актуальность данной темы оправдывается динамикой развития технологий и требованиями, которые направлены на скорость и качество обработки данных.

Литература:

1. Автоматизация складского учета на предприятии: методы и системы управления складом / [Электронный ресурс] // Topseller Journal: [сайт]. — URL: <https://journal.topseller.ru/avtomatizaciya-skladskogo-ucheta> (дата обращения: 27.10.2025).
2. 1C:ERP и WMS-система: интеграция и особенности процессов / [Электронный ресурс] // spark.ru: [сайт]. — URL: <https://spark.ru/startup/rdv-avtomatizatsiya/blog/205440/1s-erp-i-wms-sistema-integratsiya-i-osobennosti-protsessov> (дата обращения: 27.10.2025).

## **ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**

**П. В. Лаптева**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, polinalap2204@gmail.com**

**Научный руководитель: Эзрох Ю. С., д.э.н., доцент**

*В статье рассматриваются вопросы внедрения цифровой формы российской национальной валюты – Цифровой рубль, которую Центральный Банк России будет выпускать в дополнение уже существующим наличным и безналичным денежным формам. Приводится описание основных экономических особенностей данной формы рубля. Особое внимание обращается на технологические аспекты внедрения данной валюты.*

*This article examines the implementation of a digital form of the Russian national currency—the Digital Ruble—which the Central Bank of Russia will issue in addition to existing cash and non-cash forms of currency. It describes the key economic features of this form of the ruble, with particular attention to the technological aspects of its implementation.*

По определению Банка России у национальной валюты будет три равноценные формы – наличная, безналичная и цифровая. Сейчас есть наличная форма (монеты, купюры), безналичная (денежные средства на банковских счетах) и в 2026-2027 году будет массово внедряться третья цифровая – Цифровой рубль.

Цифровой рубль представляет собой еще одно средство для платежей и переводов, хранящееся на счетах цифрового рубля. Счета, в свою очередь открываются на платформе Банка России, и операции с цифровыми рублями проходят на данной платформе. Сам доступ на

платформу цифрового рубля осуществляется через дистанционные каналы – привычные для многих приложения банков и интернет-банкинг.

С экономической точки зрения, внедрение цифрового рубля направлено на снижение зависимости от мировой платежной инфраструктуры, повышение прозрачности теневого сектора экономики и контроль за расходом бюджетных средств. Также, благодаря данному виду валюты, количество и перемещение денежных средств в целом контролировать станет проще. Цифровой рубль позволит снизить стоимость платёжных услуг и повысить скорость выполнения операций. При этом, так как это лишь форма рубля, то все риски, связанные с экономической ситуацией в стране, цифровая валюта принимает на себя наравне с уже привычными деньгами.

Технологическое взаимодействие субъектов платформы цифрового рубля происходит посредством выполнения распоряжений альбома электронных сообщений. Оператором платформы цифрового рубля выступает Банк России. Роль финансового посредника и участника платформы выполняют кредитные организации, в то время как их клиенты выступают пользователями и клиентами платформы цифрового рубля. К мобильному приложению финансового посредника встраивается программный модуль, который обеспечивает взаимодействие пользователя и платформы цифрового рубля, выполняя криптографические преобразования. Пользователь через финансового посредника получает доступ к счету цифрового рубля на платформе и выполняет платежные операции, которые отображаются в системе как электронные сообщения. За счет криптографического преобразования и уникальности электронных сообщений обеспечивается безопасность операций с цифровым рублем. Также, за счет того, что каждый цифровой рубль имеет уникальный код, в отличии от безналичной формы, что делает его «прозрачным».

Проект «Цифровой рубль» впервые был озвучен в конце 2020 года, а в 2021 году была опубликована концепция. За 5 лет у граждан было время, чтобы ознакомится с доступной информацией о новой форме валюты. С каждым годом готовность граждан к использованию и осведомлённость о том, что такое цифровой рубль росла. Так по данным статьи РБК<sup>[5]</sup> в 2025 году 35% населения готовы использовать, в то время как в 2023 и 2024 это было 30% и 31% соответственно. При этом осведомленность граждан достаточно высока – 43% слышали термин, но имеют размытое представление, 45% имеют общее представление о цифровом рубле, а 7% респондентов хорошо понимают, что такое цифровой рубль и как он будет работать. ЦБ отметил, что проводит

разъяснительную работу и планирует наращивать информационную кампанию по мере развития проекта «и к моменту появления возможности использовать цифровые рубли у тех, кто хочет».

В данный момент проект находится в стадии пилота. Участники пилотной группы на июль 2025[3] открыли свыше 2500 счетов цифровых рублей, провели более 100 тысяч операций и географически присутствует более чем в 150 населенных пунктах. В 2026 начнется промышленное внедрение и цифровой рубль расширит свое присутствие.

Внедрение цифрового рубля – важный шаг для экономики России. Данная форма валюты позволит ускорить и повысить прозрачность платежных операций. Контроль со стороны Банка России над оборотом цифровых рублей обеспечит противодействие незаконным транзакциям. Цифровой рубль станет показателем, что в России активно развиваются инновационные финансовые технологий.

#### Литература:

1. Банк России. Информация о цифровом рубле [Электронный ресурс]. — URL: <https://cbr.ru/fintech/dr> (дата обращения: 14.11.2025).
2. Банк России. Стандарты и регламенты по цифровому рублю [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.cbr.ru/fintech/dr/doc\\_dr/standarts/](https://www.cbr.ru/fintech/dr/doc_dr/standarts/) (дата обращения: 14.11.2025).
3. Банк России. Цифровой рубль сегодня и завтра: отчет ЦБ о pilotировании [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=24741> (дата обращения: 21.11.2025).
4. Банк России. Часто задаваемые вопросы о цифровом рубле [Электронный ресурс]. — URL: <https://cbr.ru/faq/dr/> (дата обращения: 14.11.2025).
5. РБК. 40% Россиян не увидели преимуществ в цифровом рубле [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/finances/17/07/2025/68778a279a794767e2a24fa3> (дата обращения: 22.11.2025).
6. РИА Новости. Цифровой рубль начнут тестировать с 2025 года [Электронный ресурс]. — URL: <https://ria.ru/20250729/rubl-1884313690.html> (дата обращения: 14.11.2025).

# ГОТОВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Т. А. Лоринец, С. Д. Свиридова**

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, lorinecz@yandex.ru, sonyavvavei@gmail.com

*В статье анализируются ключевые тенденции и проблемы внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в деятельность компаний, с фокусом на российскую практику. Несмотря на высокие темпы распространения ИИ и демонстрируемую экономическую эффективность, основными барьерами остаются вопросы регулирования, безопасности и, что наиболее важно, острая нехватка кадровых компетенций. Исследование показывает, что сопротивление персонала и дефицит квалификации являются критическими факторами, сдерживающими успешную цифровую трансформацию. В качестве решения обосновывается необходимость системного обучения и поддержки сотрудников для интеграции ИИ-технологий.*

*The article analyzes the key trends and challenges of implementing artificial intelligence (AI) in companies, with a focus on Russian practices. Despite the high rate of AI adoption and its demonstrated economic benefits, the main barriers remain issues of regulation, security, and, most importantly, an acute shortage of personnel competencies. The research shows that employee resistance and the skills gap are critical factors hindering successful digital transformation. The solution proposed is the necessity for systematic training and support for employees to integrate AI technologies.*

Технологии искусственного интеллекта стремительно развиваются, что подтверждается примером ChatGPT: за два года его еженедельная аудитория превысила 300 млн пользователей. Интерес к ИИ проявляет не только частная аудитория, но и бизнес — более 90% компаний из списка Fortune 500 уже внедрили эти решения [1]. Скорость распространения ИИ опережает многие предыдущие инновации: для достижения аналогичного охвата интернету потребовалось около 10 лет. Однако ключевыми сдерживающими факторами остаются проблемы регулирования и безопасности, которые воспринимаются скорее как барьеры, чем возможности [1]. Руководители и сотрудники опасаются утечек данных и получения некорректных результатов. Экономическая эффективность также отстает от ожиданий: почти половина проектов по внедрению ИИ застrevают на стадии развития, не принося планируемой отдачи [1].

Особое опасение к использованию искусственного интеллекта в работе отмечается у сотрудников государственного сектора,

аэрокосмической и оборонной промышленности. При этом, если в госсекторе только 20% работников ожидают, что ИИ в ближайший год серьезно изменит их ежедневную работу, то в сфере медиа и телекоммуникация этот показатель демонстрирует более позитивную оценку - в медиа этот показатель достигает 65%, а в телекоммуникациях — 67% [1].

Общемировые тренды характерны и для России. В условиях стремительного развития цифровизации в экономической сфере крупнейшие российские компании модернизируют свою деятельность, реализуя внедрение искусственного интеллекта. Так, по исследованиям ПАО «Ростелеком», более 76% российских предприятий уже применяют ИИ-решения (рис. 1), а компании, внедрившие их, получают экономический эффект на уровне 0,1-1% от выручки (50-500 млн рублей) [2]. При этом данная технологическая область остается недостаточно зрелой, что создает сложности в документальном подтверждении ее экономической эффективности. В настоящее время лишь 18% российских компаний имеют официально подтвержденные финансовые результаты от внедрения ИИ [2]. Ниже представлена специфика ситуации в России изображена на рисунке 1.

Ключевой проблемой является кадровый дефицит. Несмотря на высокий спрос на базовые ИИ-навыки, 87% сотрудников признают их недостаток, а 39,1% компаний называют этот дефицит главным барьером для цифровизации [3]. Острую нехватку квалифицированных ИИ-специалистов отмечают 49,9% организаций, а общий дефицит кадров в сфере ИТ и ИИ в России (30-35%) превышает среднемировые показатели.

Проблема разрыва между потребностями бизнеса и компетенциями сотрудников является предметом активного обсуждения в профессиональном обществе. Многие руководители готовы инвестировать в ИИ-решения, однако сталкиваются с недостатком специалистов, способных применять технологии для решения конкретных задач [3].

Несмотря на то, что использование ИИ в компаниях интересует множество организаций, вопрос компетенция сотрудников в данной области стоит достаточно острой. Причиной нехватки персонала с данными навыками может выступать сопротивление со стороны сотрудников в изучении и применении навыков в рабочей деятельности. Сопротивление персонала, характерное для трети российских компаний, усугубляется при отсутствии разъяснений со стороны руководства.



Рис. 1 - Дашборд статистических данных

По данным Cloud Security Alliance, человеческий фактор является причиной 70-80% неудачных проектов по внедрению ИИ, что иллюстрирует пример студии King (Microsoft), где директивное требование использовать ИИ для всех задач вызвало негативную реакцию.

В статье ключевой причиной сопротивления выделяют недостаток поддержки: только 29% сотрудников получают полноценное обучение работе с ИИ. Основной страх 75% работников — потеря работы вследствие автоматизации, усугубляемая недостатком обучающих программ. При этом только 4% работающих россиян заявили, что без ИИ-навыков они не смогли бы найти работу. Умение взаимодействовать с нейросетями может стать только бонусом для успешного трудоустройства, считают 37% опрошенных, а 44% уверены: потенциальные работодатели заинтересованы в других способностях, навыках и опыте. Единственный способ снять ИИ-напряжение преодолеть сопротивление людей, переживающих за свои рабочие места, — непростая задача. У нее есть только одно решение — необходимо поддерживать специалистов и обучать их работе с ИИ [4].

Для подтверждения актуальности выводов, представленных в научных публикациях, был проведен опрос среди целевой аудитории. Вопросы анкеты затрагивали ключевые аспекты внедрения искусственного интеллекта в корпоративную практику: уровень знакомства респондентов с ИИ-технологиями, их отношение к

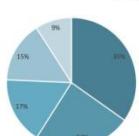
автоматизации, основные барьеры внедрения, доступность обучения и оценку собственной готовности к использованию новых инструментов в профессиональной деятельности.

Данные вопросы помогают оценить, насколько сотрудники разных компаний готовы к внедрению ИИ в работу, а также выявить причины сопротивления.

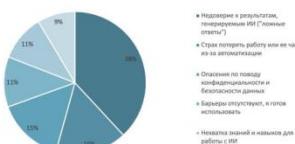
Результаты исследования показали, что 34% опрошенных считают, что навыки работы с ИИ будут весомым преимуществом при трудоустройстве, и 11% считают, что без этих навыков будет очень тяжело.

Также резиденты указали, что беспокойство при применении ИИ в работе связано с генерацией неверных или «ложных» ответов, угрозами безопасности и конфиденциальности данных, а также со страхом потерять работу.

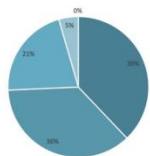
Считаете ли вы, что навыки работы с ИИ критически важны для вашего успешного трудоустройства или карьерного роста в будущем?



Что является для вас главным барьером или причиной для беспокойства в связи с использованием ИИ на работе?



Насколько вы лично чувствуете себя готовым к тому, что в ваши ежедневные рабочие задачи активно интегрируют ИИ?



Сталкивались ли вы в своей профессиональной деятельности с технологиями искусственного интеллекта?

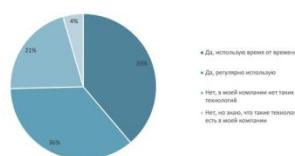


Рис. 2 – Результаты опроса «Отношение к использованию Искусственного интеллекта в работе»

Проведенное исследование подтверждает, что ключевым барьером для внедрения ИИ является кадровая проблема. Основными страхами сотрудников являются: потеря работы, угрозы безопасности и конфиденциальности и «ложные» ответы. Таким образом результаты исследования подтвердили данные, полученные из источников. Следовательно, для внедрения ИИ в рабочие процессы компаний важной задачей является подготовка сотрудников к работе с технологией.

**Литература:**

1. Савунов В. Сверхвозможности на рабочем месте: Как сотрудники раскрывают весь потенциал ИИ. Часть 2 / Савунов В. [Электронный ресурс] // scrumtrek.ru: [сайт]. — URL: <https://scrumtrek.ru/blog/ai/16036/kak-sotrudniki-raskryvayut-potentsial-ii-part-2/> (дата обращения: 11.11.2025).
2. Кучеренко С. А., Заруба Д. С. Внедрение технологии искусственного интеллекта как инструмента внутреннего контроля в организации // Региональная и отраслевая экономика. 2024. №S1. [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-kak-instrumenta-vnutrennego-kontrolya-v-organizatsii> (дата обращения: 11.11.2025).
3. Любко Е. 87% сотрудников не готовы работать с ИИ: как бизнесу закрыть разрыв / Любко Е. [Электронный ресурс] // companies.rbc.ru: [сайт]. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/TGxC1q0yt7/87-sotrudnikov-ne-gotovy-i-rabotat-s-ii-kak-biznesu-zakryit-razryiv/> (дата обращения: 11.11.2025).
4. Пшинник К. Почему сотрудники компаний сопротивляются ИИ, и что с этим делать / Пшинник К. [Электронный ресурс] // companies.rbc.ru: [сайт]. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/flgLC23VcV/pochemu-sotrudniki-kompanij-soprotivlyayutsya-ii-i-chto-s-etim-delat/> (дата обращения: 11.11.2025).

## **СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЧНЫМИ ФИНАНСАМИ**

**А. Е. Миллер**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, e-mail: miller.alex2004@gmail.com**

*В работе представлен проект информационной системы управления личными финансами, автоматизирующей учёт операций, планирование бюджета и анализ денежных потоков. Описаны функциональная структура, архитектура и модель данных системы, включающая учет счетов, категорий и финансовых целей. Предложен алгоритм формирования рекомендованного бюджета на основе исторических расходов и целевой доли сбережений. Приведены результаты тестирования программного прототипа на типовых пользовательских сценариях.*

*The paper presents a design of an information system for personal finance management that automates transaction recording, budgeting and cash-flow analysis.*

*The functional structure, system architecture and data model covering accounts, categories and financial goals are described. An algorithm is proposed for generating a recommended budget based on historical expenses and a target savings rate. Results of testing the software prototype on typical user scenarios are briefly reported.*

Сегодня личные финансы распределены между несколькими банковскими картами, счетами, электронными кошельками и сервисами. Пользователь видит лишь фрагменты своей финансовой картины. Чаще всего учет ведётся в блокнотах или простых таблицах, которые позволяют записать факт операции, но не дают полноценного анализа. Сложно оценить долю сбережений, структуру расходов и устойчивость личного бюджета [1].

Поэтому востребованы специализированные информационные системы, которые собирают данные из разных источников, автоматически их обрабатывают и предоставляют итоговую информацию в удобном виде. В данной работе объект исследования - процессы учета, планирования и контроля денежных потоков домашних хозяйств. Предмет - методы и программные решения [5], позволяющие построить систему, интегрирующую банковские выписки и другие данные, а также вычисляющую показатели «финансового здоровья» пользователя.

В ходе работы была поставлена задача спроектировать архитектуру такой системы и реализовать программный прототип. Для этого:

- изучены существующие мобильные и веб-приложения [3, 4];
- выделены их ограничения;
- сформулированы функциональные требования;
- спроектированы модули и модель данных;
- предложен алгоритм формирования бюджета;
- выполнено тестирование прототипа на типичных сценариях.

Анализ популярных приложений показал, что большинство из них ориентировано на ручной ввод операций и построение простых сводок: диаграмм расходов по категориям и списков транзакций за период. Функции постановки и контроля финансовых целей часто реализованы формально. В ряде решений отсутствует гибкое бюджетирование. Кроме того, многие продукты слабо учитывают российскую специфику: форматы выгрузки выписок отдельных банков, структуру типичных расходов домохозяйств, особенности кредитных и депозитных продуктов. Это приводит к тому, что часть данных приходится переносить вручную, а часть вовсе не учитывается.

На основании проведенного анализа были сформированы ключевые требования к разрабатываемой системе. Она должна:

- импортировать банковские выписки в форматах CSV и Excel;

- автоматически выполнять первичную категоризацию операций;
- поддерживать настройку бюджетов и финансовых целей;
- рассчитывать набор интегральных показателей и формировать рекомендации по корректировке расходов и накоплений.

Функциональность системы сгруппирована в три основных блока.

Первый блок - сбор и подготовка данных. Пользователь может вводить операции вручную, указывая счет, тип (доход или расход), категорию и контрагента, а также загружать файлы выписок из интернета-банка. На этом этапе выполняется очистка: удаляются дубликаты, проверяются даты и суммы, все записи приводятся к единому формату. Для снижения объема ручного труда используется набор правил автоматической категоризации, основанных на анализе текста назначения платежа и информации о плательщике или получателе.

Второй блок отвечает за учет и бюджетирование. В системе создаются справочники счетов (наличные, банковские карты, вклады, электронные кошельки) и иерархия категорий доходов и расходов. Пользователь может задавать бюджетные лимиты по отдельным статьям на месяц или другой период. В этом же блоке формулируются финансовые цели: формирование «подушки безопасности», накопление на крупную покупку и т.д. Каждая цель привязывается к конкретным счетам и срокам, а система отслеживает фактический прогресс.

Третий блок реализует аналитические функции. На основе накопленных данных формируются отчеты по доходам и расходам в разрезе категорий, счетов и временных интервалов. Рассчитываются ключевые показатели: доля сбережений в доходах, коэффициент долговой нагрузки (отношение выплат по кредитам к доходу), размер резервного фонда в месяцах средних расходов. Дополнительно выполняется прогноз остатка средств с учетом регулярных операций. Результаты представляются в виде круговых диаграмм и линейных графиков, что делает анализ понятным для рядового пользователя.

С архитектурной точки зрения система реализуется как трехзвенная клиент-серверная. Пользовательский интерфейс построен на базе веб-технологий (HTML5, CSS, JavaScript-фреймворк) и доступен через браузер. Серверная часть отвечает за обработку запросов, выполнение бизнес-логики и взаимодействие с базой данных; в качестве платформы может использоваться, например, Node.js или Django. Для хранения информации выбрана реляционная СУБД PostgreSQL, которая поддерживает как классические таблицы, так и JSON-поля для слабо структурированных атрибутов.

Модель данных включает основные сущности: «Пользователь», «Счет», «Категория», «Операция», «Бюджет», «Цель», «Плановая операция». Между ними заданы связи и ограничения, обеспечивающие целостность данных. Контролируется тип операции (доход или расход), корректность дат и валют, принадлежность операции конкретному счету и категории. Дополнительно сохраняется история изменений бюджетов и категорий, что позволяет анализировать изменение финансового поведения во времени.

Ключевой элемент описываемой системы - алгоритм формирования рекомендованного бюджета. Пусть  $\bar{I}$  обозначает средний доход пользователя за выбранный период наблюдения,  $s_{tar}$  - целевая доля сбережений, а  $O$  - совокупный объем обязательных ежемесячных платежей (аренда жилья, коммунальные услуги, выплаты по кредитам и т.д.). Для переменных расходов выделяются категории; по  $i$ -й категории вычисляется среднее значение  $\bar{E}_i$ . На этой основе определяется вес категории в структуре переменных затрат:

$$w_i = \frac{\bar{E}_i}{\sum_j \bar{E}_j}$$

Тогда рекомендуемый лимит по категории  $i$  определяется формулой

$$L_i = (\bar{I} \cdot (1 - s_{tar}) - O) \cdot w_i$$

Алгоритм сохраняет привычные пропорции между статьями переменных расходов, но масштабирует их так, чтобы обеспечить достижение заданной доли сбережений  $s_{tar}$ . Пользователь может изменять эту долю и наблюдать, как перестраиваются лимиты по категориям, выбирая приемлемый для себя режим потребления и накоплений.

На основе предложенной архитектуры реализован программный прототип системы. Его работа была проверена на нескольких типичных сценариях: бюджет студента с нерегулярным доходом, бюджет работающего специалиста и семейный бюджет с двумя источниками поступлений. Тестирование показало корректность импорта данных, устойчивую работу механизма автоматической категоризации и адекватность получаемых бюджетных лимитов при разных значениях  $s_{tar}$ . Выявленные проблемы касались, главным образом, обработки нестандартных форматов списков и необходимости более гибкой настройки пользовательских категорий; эти аспекты планируется учесть при дальнейшей доработке.

Таким образом, проект демонстрирует комплексный подход к автоматизации управления личными финансами. Разработанная

информационная система объединяет сбор и очистку данных, механизм бюджетирования с расчетом рекомендованных лимитов и аналитический модуль, оценивающий финансовое состояние пользователя. Полученные результаты могут быть использованы при создании практических веб- и мобильных приложений, а также в образовательных программах, посвященных информационным системам в экономике и финансовой грамотности [2].

Литература:

1. Родина Л. А., Завьялова Л. В. Управление личными финансами в современных условиях [Электронный ресурс] // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2020. №4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-lichnymi-finansami-v-sovremennoy-usloviyah> (дата обращения: 17.10.2025).
2. Стахович Л. В., Столярова А. А. Мировая практика использования современных информационных технологий в целях финансового просвещения [Электронный ресурс] // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2009. №10. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovaya-praktika-ispolzovaniya-sovremennoy-informatsionnyh-tehnologiy-v-tselyah-finansovogo-prosvescheniya> (дата обращения: 24.10.2025).
3. Новиков А. В., Бурмистров А. В. Персональное мобильное приложение для торговли на биржевых площадках [Электронный ресурс] // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. №11. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/personalnoe-mobilnoe-prilozhenie-dlya-torgovli-na-birzhevyh-ploschadkah> (дата обращения: 31.10.2025).
4. Селезнёв Р. М. Анализ перспектив развития мобильных банковских приложений в России [Электронный ресурс] // Universum: технические науки. 2024. №12 (129). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-perspektiv-razvitiya-mobilnyh-bankovskih-prilozheniy-v-rossii> (дата обращения: 07.11.2025).
5. Ситник А. А. Финансовые технологии: понятие и виды [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы российского права. 2019. №6 (103). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-tehnologii-ponyatie-i-vidy> (дата обращения: 14.11.2025).

# КОГНИТИВНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ: ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

Д. В. Миракин, Е. Д. Репьюк, И. А. Токарский  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, danilmir0253@gmail.com,  
repukkekaterina@gmail.com, tokarskijila8@gmail.com

*В статье анализируется развивающаяся технология – когнитивная автоматизация, основанная на совокупности искусственного интеллекта и классической автоматизации. Также рассматриваются проблемы внедрения, способы реализации, области применения.*

*The article analyzes an emerging technology – cognitive automation, which is based on a combination of artificial intelligence and classical automation. It also examines implementation challenges, methods of realization, and areas of application.*

За последние несколько лет технологии обработки данных сделали огромный рывок вперед. Из простых алгоритмов, выявляющих закономерности, они превратились в сложнейшие структуры обработки массивов данных. Автоматизация проникла во все сферы деятельности, благодаря чему упростила работу сотрудников. Как отмечают М. А. Гершман, Е. В. Попов и Е. А. Стрельцова, «ускорение внедрения искусственного интеллекта становится ключевым фактором научно-технического развития» [1].

Если раньше процессы были в значительной степени рутинными, линейными и оперировали исключительно структурированными данными, то сегодня они становятся всё более сложными, когнитивно насыщенными и требуют обработки огромных массивов неструктурированной информации. По данным Positive Technologies, «доля неструктурированных данных в корпоративных системах растёт ежегодно, усложняя процессы анализа и принятия решений» [2]. Именно эта эволюция системы и обусловила актуальность предмета исследования: методов интеграции когнитивной автоматизации в бизнес-процессы.

На данный момент обработкой подобной информации качественно может заниматься только человек. К сожалению, для работодателей, люди часто совершают ошибки из-за многих человеческих факторов, чему не подвержены машины, поэтому компании ждут инноваций или же сами занимаются разработкой этой технологии.

Когнитивная автоматизация представляет собой соединение технологий роботизированной автоматизации бизнес-процессов с

использованием искусственного интеллекта. В ее основе лежит совокупность технологий, таких как обработка естественного языка, машинное обучение, компьютерное зрение и аналитика больших данных. Благодаря такому сильному сочетанию, будущие области применения ограничиваются только техническими мощностями и человеческой фантазией.

В первую очередь это будут области автоматической обработки счетов и платежей, что снизит время обработки документов и повысит корректность их заполнения. Также это информационная безопасность, в частности обнаружение мошенничества. В отчёте Positive Technologies отмечается, что «когнитивные системы способны выявлять аномальные операции в финансовых потоках на ранних стадиях» [2]. Можно предположить, что когнитивная автоматизация значительно улучшит работу чат-ботов, поскольку сможет понимать контекст запроса и отвечать на более сложные вопросы. Как пишет «Коммерсантъ»: «ИИ-ассистенты нового поколения способны распознавать смысловые связи и формировать более точные ответы» [3].

Однако на данный момент такая сложная инновационная разработка не может обойтись без проблем. Одной из трудностей является неготовность искусственного интеллекта к работе без «присмотра» сотрудника. Как отмечают специалисты, «качество данных остаётся ключевым риском при внедрении ИИ-систем» [2]. Из-за того, что данные не однородны, могут находиться в разных базах данных и иметь ошибки, система не может качественно обучаться работе. Из этого вытекает следующая проблема – недостаток квалифицированных специалистов, способных быстро исправить появившиеся сбои. В работах Гершмана и коллег подчёркивается: «кадровый дефицит в области ИИ-разработок становится системной проблемой» [1].

Также объемы корпоративных данных невероятно огромны, отсюда следует третья проблема: для такого объема обработки данных необходимы сильнейшие вычислительные мощности, коими очень дорого обладать. Не менее сложной задачей является интеграция AI-модуля в существующие бизнес-процессы и программные комплексы, что требует сложной и дорогостоящей адаптации API и перестройки архитектуры данных. Сотрудники также не готовы к такому новому «коллеге». Как пишет В. А. Штроо: «организационные изменения воспринимаются сотрудниками с выраженным сопротивлением, особенно при низкой информированности или отсутствии вовлечения» [4].

Успешное внедрение когнитивной автоматизации представляет собой сложный процесс, выходящий за рамки чисто технических решений. При этом важно понимать, что технологии призваны не заменить сотрудников, а дополнить их возможности. Согласно анализу Positive Technologies, «когнитивная автоматизация направлена на выполнение рутинных, но трудоёмких задач, освобождая специалистам время для аналитической и творческой деятельности» [2].

Ключевым и наиболее сложным этапом внедрения является обучение модели. Как отмечают исследователи, для этого требуются огромные массивы качественных данных, сбор которых сопряжен со значительными трудностями [1]. Качество данных напрямую определяет эффективность системы: обучение на нерепрезентативной или некачественной выборке может привести к тому, что система будет принимать ошибочные решения, сводя на нет все преимущества технологии [2].

После этапа обучения следует выбор стратегии разработки. На рынке существуют готовые платформы, адаптируемые под типовые процессы, однако для уникальных задач компании часто создают собственные решения. В отчете Positive Technologies указывается, что «в условиях высокой конкуренции компании предпочитают кастомные модели ИИ, обеспечивающие стратегическое преимущество» [2].

Затем осуществляется поэтапный процесс тестирования и доработки системы. Выполняется пробная сборка проекта, в ходе которой выявляются и устраняются ошибки и уязвимости. Как отмечается в исследованиях, этот цикл «тестирование-дообучение» повторяется до достижения стабильных и предсказуемых результатов, после чего проводится окончательная оценка эффективности решения [2]. Завершающим этапом является внедрение в рабочие процессы компаний, включая обязательное обучение сотрудников. Как пишет Штроо, «вовлечённость персонала прямо влияет на успешность внедрения инноваций» [4].

Несмотря на трудности, когнитивная автоматизация в перспективе окупает вложения. Она значительно повышает эффективность, обеспечивает точность анализа и снижает количество ошибок. Также упрощается масштабирование, поскольку нет необходимости срочно нанимать новых сотрудников.

Таким образом? когнитивная автоматизация – это не временный тренд, а фундаментальный шаг к цифровизации корпоративных систем. Данная тенденция уже очвидна, поэтому вопрос стоит не в том, внедрять ли когнитивную автоматизацию, а в том, когда ее внедрят.

Ведь после развития искусственного интеллекта распространение данной технологии - лишь вопрос времени.

Литература:

1. Гершман М. А., Попов Е. В., Стрельцова Е. А. Искусственный интеллект в науке // Институт статистических исследований и экономики знаний. - 2025. - №16.
2. Новые технологии в искусственном интеллекте: тренды и прогнозы [Электронный ресурс] // Positive Technologies. — URL: <https://ptsecurity.com/research/analytics/novye-tehnologii-v-iskusstvennom-intellekte--trendy-i-prognozy/#id1> (дата обращения: 14.11.2025).
3. Как ИИ трансформирует фундаментальную и прикладную науку [Электронный ресурс] // Комерсантъ. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7973082> (дата обращения: 14.11.2025).
4. Штроо В. А. Отношение сотрудников к организационным изменениям: сопротивление vs готовность // Вестник Московского университета. - 2021. - №2.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ LOW-CODE/ NO-CODE РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В КОНТЕКСТЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ**

**А. А. Мицевич, Д. К. Руди**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, alinamitsevich@gmail.com**

Данная статья посвящена концепции Low-Code/No-Code платформ. В статье рассматривается сравнительный анализ популярных отечественных решений, а также преимущества и недостатки для разных типов пользователей.

*This article explores the concept of Low-Code/No-Code platforms. It provides a comparative analysis of popular domestic solutions, along with their advantages and disadvantages for different user types.*

Low-Code/No-Code платформы (LC/NC) – это современный подход к разработке, который позволяет создавать приложения без кода и программирования, а с помощью управления компонентами через графического интерфейса [2]. Такие платформы сильно дешевле, так как не требуют огромных финансовых вложений ввиду минимизации процесса написания кода и разработки самой платформы с нуля. [1] Для

начала нам нужно разобраться, что такое Low-Code и No-Code платформы и как они используются.

Low-Code – это визуальная разработка с минимальным ручным написанием кода. Low-Code предлагает не только готовые компоненты, но и функционал для интеграции внешнего программного кода. [3] В данной технологии, хоть и необходимо программировать, но сама система стремится минимизировать кодинг, чтобы ускорить и, соответственно, удешевить разработку автоматизации бизнес-процессов. Данный метод позволяет удобно работать с логикой интерфейсов: позволяет просто перетаскивать и составлять в нужном логическом порядке элементы (кнопки, поля ввода, списки) на холст (некое общее пространство визуализации) и получать готовый визуальный поток процесса. Это называется flowcharts. Например, блок «Пришло письмо от клиента» → «Отправить уведомление менеджеру» → «Создание заявки». Нужно просто переместить компоненты в нужном порядке, настроить сами блоки, при сложной логике придется написать пользовательский скрипт, который позволит осуществить практически любую бизнес-логику. Ограничение тут только системные, так как иногда бизнес-требования бывают слишком грандиозны для такого рода систем. Также для таких систем необходимо создать грамотную объектную модель. Это основа структуры наших данных. То какие возможности будут у наших сущностей закладывается на этом этапе. Хорошая новость в том, что вам не придется писать SQL-запросы и работать с базой данных напрямую. Чаще всего такой функционал выведен на формы, где просто нужно прописать название и внести другую необходимую информацию. Все неприглядное в этом процессе элегантно спрятано под капот таких систем, что повышает привлекательность для малоподготовленных пользователей.

Разберем в чем их отличие от No-Code платформ. No-Code платформы, как следует из названия, подразумевают полное отсутствие написания кода. Такие системы позволяют быстро настроить рабочий функционал, но у них есть один большой минус перед Low-Code платформами – практически полное отсутствие гибкости. Это значит, что при необходимости внести какой-либо нестандартный функционал, вы столкнетесь с проблемой невозможности этого. No-code платформы просто не позволяют внести какие-то критичные изменения в блоки, отчего приходится строить бизнес-процесс только из того, что есть.

В целом это не критично для обычных пользователей, которые не хотят вникать в тяготы разработки, а просто хотят получить рабочий результат малыми усилиями. Для таких людей в целом без разницы

какую платформу выбирать и даже, наверное, перевешивают именно No-Code платформы, так как практически не требуют никакой специальной подготовки, все, что происходит в системе понятно интуитивно. В этом и есть ее конек.

Но когда речь заходит про продвинутых пользователей тут все не так однозначно. С одной стороны, таким людям может не хватать гибкости настроек No-Code систем, с другой стороны, некоторые проекты и задачи вовсе и не требуют этой гибкости, и они попросту излишни даже для продвинутых пользователей. Кто такие эти продвинутые пользователи? Мы выделили 2 типа:

1) Профессиональные разработчики (ИТ) – даже профессионалам способным разработать функционал такой системы с нуля не всегда это необходимо. Зачастую вместо того, чтобы потратить недели на разработку скажем MVP можно быстро накидать его в подобной системе и показать заказчику или клиентам и проверить работоспособность идеи. Не редко такие решения оптимальны в плане вкладывания ресурсов и получения результатов. В дальнейшем если система полностью оправдала ожидания ее можно оставить в No-Code/Low-Code системе.

2) Продвинутые пользователи – это не программисты, но технически подкованные люди, которые хорошо погружены в бизнес-логику и процессы компаний. В виду их технических возможностей и понимания процессов им часто не хватает стандартного функционала, и они готовы к более трудным в освоении решениям в угоду гибкости и возможностям.

Сравнение отечественных платформ Low-Code и No-Code произведено в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1. Low-code платформы**

Критерии	ELMA365	GreenData	Первая Форма
Подходит для	Малый, средний и крупный бизнес	Компании, ориентированные на аналитику	Компании с уникальными процессами
Особенности	Мощный low-code инструмент для быстрой адаптации без остановки бизнес-процессов.	Интеграция с BI, внедрение искусственного интеллекта для прогнозирования	Глубокая настройка, интуитивно понятный интерфейс, поддержка BPMN-редактора
Интеграции	1C, SAP, Oracle, MS Axapta, API	BI-системы, API	Корпоративные системы, API
Преимущества	Пробная версия; простота	Простота настройки;	Внедрены CRM-система и ЭДО;

	использовани; гибкость настроек; облачное решение	гибкость и масштабируемость; возможность импортозамещения	Простые настройки; Удобный интерфейс
Недостатки	Ограниченнная интеграция; ограниченный функционал в определенных областях	Ограниченные возможности управления базой данных; ограниченные возможности программирования	Перегруженность интерфейса; нет пробной версии; цены рассчитываются в индивидуальном порядке

**Таблица 2. No-code платформы**

Критерии	iSpace	Бипиум	Nodul
Подходит для	Среднего и крупного бизнеса	Малый и средний бизнес	Компаний, который необходим гибкий No-Code сервис
Особенности	Открытый исходный код. API, который обеспечивает интеграцию сторонних сервисов и систем.	Визуальное моделирование бизнес-процессов; управление данными; работа с формами; реализация логики приложений	Встроенный ИИ-помощник; интеграция сервисов; библиотека готовых модулей
Преимущества	Большой функционал; масштабируемость; надежность	Доступная цена; простая интеграция; узкая специализация	AI-помощник; гибридный подход; широкие интеграции
Недостатки	Сложно освоить; не подходит для микробизнеса; высокая цена	Возможны ограничения безопасности; завязка на внешнюю БД	Сложность для новых пользователей; перегруженный интерфейс; молодая платформа

**Литература:**

1. Ильина О. П. Автоматизации бизнес-процессов на базе технологии low-code/no-code / О. П. Ильина, В. А. Ворсин // Инновации. Наука. Образование. – 2022. – № 52. – С. 670-676. – EDN QBZSOK.
2. Каллаур А. П. Развитие страхового программного обеспечения на основе концепции low-code/no-code / А. П. Каллаур // Электронные системы и технологии: Материалы 59-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 17–21 апреля 2023 года. – Минск: Научное электронное издание, 2023. – С. 152-154. – EDN FVRJAO.
3. Новикова А. С. Использование цифровых технологий и инноваций для повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий / А. С. Новикова // Устойчивое развитие регионов в современных условиях модернизации финансово-экономического образования : Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 105-летию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Калуга, 22 марта 2024 года. – Калуга: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2024. – С. 177-182. – EDN ELGYLB.

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА МАЛОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**И. Р. Никитенко, С. А. Антонов**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск**

**Научный руководитель: Драгунова Е. В., к.э.н., доцент**

*В работе рассматриваются особенности цифровизации и автоматизации бизнес-процессов в малом производственном предприятии на примере студии 3D-печати. Показано, что низкие темпы цифровой трансформации малого бизнеса в России обусловлены отсутствием процессного подхода, недостаточными компетенциями персонала и недоверием к новым технологиям. Исследуются современные инструменты цифровизации, включая CRM-системы, электронный документооборот, средства автоматизации и нейросетевые решения. На основе анализа модельного предприятия демонстрируется влияние цифровых инструментов на сокращение трудозатрат, улучшение операционной эффективности и снижение издержек.*

*The paper examines the specifics of digitalization and business process automation in small-scale manufacturing, using a 3D printing studio as a model case. It is shown*

*that the low adoption rate of digital technologies among small businesses in Russia is largely driven by the absence of process-oriented management, limited staff competencies, and a general distrust of technological innovations. The study analyzes key digitalization tools, including CRM systems, electronic document management, automation solutions, and neural network technologies. Based on the analysis of a model enterprise, the paper demonstrates the impact of digital tools on reducing labor costs, improving operational efficiency, and lowering expenses.*

Российская экономика находится на стадии активной цифровой трансформации, однако малый бизнес показывает заметно более низкие темпы роста и внедрения цифровых технологий по сравнению с крупными предприятиями. Зачастую это обусловлено отсутствием процессного мышления, наличием консервативного подхода к управлению бизнеса, а также низким уровнем доверия к нововведениям. В основном в компаниях типа малого бизнеса демонстрируются традиционные методы организации деятельности, основанные на личном опыте и выполнении большинства операций вручную. Данный подход значительно ограничивает предприятие в масштабировании, снижает производственную эффективность, а также ослабляет конкурентоспособность предприятия. Одновременно с этим современные инструменты цифровизации становятся всё более доступными, включая CRM-системы, электронный документооборот, средства автоматизации и нейросетевые решения, что создает возможности для комплексного обновления деятельности малого бизнеса. Цифровизация малого предприятия может быть на уровне системного внедрения информационных технологий в основные бизнес-процессы предприятия. Это способствует повышению прозрачности операций, стандартизации деятельности, снижению производственных ошибок, а также контролю и принятию решений основываясь на данных и метриках. В отличие от локальной автоматизации отдельных задач, цифровая трансформация предполагает последовательное пересмотрение процессов компании и формирование единой цифровой экосистемы [1].

Главную роль при этом играет процессный подход, что позволяет рассмотреть деятельность предприятия как совокупность взаимосвязанных операций. Однако среди малых предприятий в России процессный подход применяется крайне ограниченно, что затрудняет внедрение современных информационных решений и снижает их отдачу. Рынок цифровых инструментов предоставляет малому бизнесу широкий спектр технологий, способствующих оптимизации деятельности. CRM-системы позволяют стандартизировать работу с клиентами,

обеспечивают хранение истории взаимодействия, сокращают время обработки заявок и предоставляют аналитику по продажам.

Электронный документооборот обеспечивает быстрый и безопасный обмен юридически значимыми документами, существенно снижая издержки на бумажные носители и ускоряя работу с контрагентами. Средства автоматизации, включая API-интеграции, программные скрипты и чат-боты, позволяют устранить рутинные задачи и повысить согласованность процессов. Также большое значение для малого бизнеса могут иметь нейросетевые технологии, которые могут применяться не только в маркетинге и работе с клиентскими данными, но и создании прикладного ПО, анализе экономических показателей и оптимизации бизнес-процессов [1].

Для измерения эффекта от цифровизации, автоматизации и использования нейросетей в работе малого бизнеса был взят опыт студии 3D-печати в первую очередь, нацеленную на производство стандартизованных товаров, но также иногда выполняет заказы на 3D-моделирование, реверс инжиниринг, 3D-сканирование, 3D-печать. Основу деятельности составляют принятие и обработка заказов, разработка 3D-моделей, производство изделий на множестве принтеров, контроль качества продукции, ведение сайта и коммуникации с клиентами. Оборот предприятия 5 млн. рублей в год.

До внедрения в свою работу ранее перечисленных цифровых инструментов бизнес сталкивался с рядом проблем: отсутствие готового типового ПО для управления принтерами, а разработка такого ПО обошлась бы в крупную сумму; сайт студии не выделяется на фоне конкурентов, а его обновление, также несет в себе крупные затраты; низкая скорость обработки заказов из-за отсутствия единой системы учета заказов с разных маркетплейсов; процессы производства во многом хаотичны. Данные проблемы ограничивали потенциал бизнеса.

Внедрение в работу CRM-системы позволило существенно сократить время коммуникации с клиентами (до 30% времени на клиента), но при этом повысить качество коммуникаций, в качестве CRM системы было выбрано решение AmoCRM, так как оно простое в использовании и стоимость его использования 2400 рублей в месяц [2].

Электронный документооборот позволил ускорить время создания договоров с клиентами (на 20%), подписи договоров с контрагентами (на 30%), также упал процент ошибок в документах. В качестве системы был выбран Контур.Диадок за 2950 руб в месяц [3].

Наиболее значимые изменения были связаны с внедрением нейросетевых технологий. До их внедрения у компании был выбор

между наймом на работу ИТ-специалиста уровня не ниже middle, что обошлось бы в минимум 150 тысяч рублей в месяц, либо отдать разработку на аутсорс, что стоило бы минимум 100 тысяч руб. за систему управления принтерами, 50 тысяч руб., а также последующая поддержка от 30 тысяч рублей в месяц. Благодаря нейросетевым технологиям студия наняла Junior специалиста за 60 тысяч руб. в месяц и 5000 рублей в месяц за подписку на нейросеть.

Специалист смог, используя нейросеть разработать смог разработать прикладные программы для управления парком 3D-принтеров, что сделало возможным одновременный запуск печати на множестве устройств, оптимизацию очередей и снижение нагрузки на операторов оборудования. Также всего за 5 дней с помощью нейросетей был полностью переделан сайт компании, были изменены как дизайн сайта, так и добавлены дополнительные функции. На фоне конкурентов сайт выглядит более UX/UI грамотным, также сайт был интегрирован с CRM системой для автоматизации принятия заявок на заказы.

Кроме того, нейросеть стала использоваться для составления коммерческих писем, ответам на претензии клиентов, консультирования клиентов.

Для оценки экономического влияния была проведена серия расчетов, была рассчитана выгода, как в денежном эквиваленте, так и в человеко-часах. Сначала был рассчитан эффект от замены IT-специалиста уровня middle со среднемесячной заработной платой 150 000 рублей на специалиста уровня junior с зарплатой 60000 рублей + нейросеть 5000. Прямая экономия фонда оплаты труда составила 85000 рублей ежемесячно. Во временном эквиваленте: 84 часа за разработку ПО и 40 часов на изменение сайта сократились 70 часов за ПО и 35 часов на сайт.

До создания ПО для работы с принтерами, на управление ими уходило около 120 часов в месяц, после внедрения автоматизации – 80 часов. CRM – система позволила снизить время обработки заказов с 60 часов в месяц до 40 часов в месяц. ЭДО сократил работу с документами с 21 до 16 часов. Применение нейросетей для создания контента и общения с клиентами сократило трудозатраты с 50 до 30 часов.

Стоимость одного часа рабочего времени составляет примерно 380 рублей. В денежном выражении экономия времени соответствует 104 часа \* 380 руб. = 39250 руб. ежемесячно. Совокупный экономический эффект (с вычетом стоимости ПО) равен 85000 + 39520 – 2400 – 2950 = 119200 руб., что равно 1430000 руб в год.

Полученные результаты демонстрируют, что цифровизация малого производственного бизнеса дает значительный экономический и

организационный эффект даже при ограниченных ресурсах предприятия. Цифровизация становится доступным и экономически оправданным инструментом повышения конкурентоспособности малых предприятий в условиях растущей технологической конкуренции.

Литература:

1. Лобанова А. Н., Кесова Е. Н., Арифуллин Н. А., Суромкин А. С. Проблемы внедрения автоматизации в основные процессы производственных предприятий малого и среднего бизнеса // StudNet. - 2022. - №1. - С. 25-33.
2. AmoCRM. Тарифные планы и пакеты // AmoCRM URL: <https://www.amocrm.ru/buy/> (дата обращения: 14.11.2025).
3. Контур Диадок. Цены на пакеты документов // Контур Диадок URL: [https://www.diadoc.ru/price-c?utm\\_source=google&utm\\_medium=organic&utm\\_abtest=diadok-promo-test-250-new-price\\_var-b-price-250d-2950r](https://www.diadoc.ru/price-c?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_abtest=diadok-promo-test-250-new-price_var-b-price-250d-2950r) (дата обращения: 14.11.2025).

## МОДЕЛЬ И АРХИТЕКТУРА ИНТЕРАКТИВНОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

А. С. Онищенко

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирск, [onishenkoarinka@yandex.ru](mailto:onishenkoarinka@yandex.ru)

Научный руководитель: Данилова Л. Ф., к.т.н., доцент

*В условиях цифровизации, а также увеличения требований к прозрачности данных, оперативный мониторинг эффективности высших учебных заведений является критически важным показателем. Он имеет особенно важную роль для принятия стратегических управленческих решений. Именно поэтому работа посвящена разработке модели и архитектуры интерактивной аналитической платформы. Ключевым элементом системы в результате будет являться инструмент для построения моделей прогноза показателей с возможностью их визуализации.*

*In the context of digitalization and increased requirements for data transparency, operational monitoring of the effectiveness of higher education institutions is a critical indicator. It plays a crucial role in making strategic management decisions. Therefore, this work focuses on developing a model and architecture for an interactive analytical platform. The key element of the system will be a tool for building predictive models and visualizing them.*

Метод, который лежит в основе исследования включает в себя системный анализ, методы бизнес-аналитики, построение базы данных для их хранения, а также методы машинного обучения для прогнозирования и визуализацию [2].

В основе платформы находится модель отслеживания эффективности, разбитая на блоки по основным направлениям работы вуза. А для того, чтобы анализ был полным и качественным, необходимо разработать многоуровневую модель данных для оценки этих показателей по всем необходимым категориям.

Чтобы показать, насколько полезно это решение на практике, было проведено сравнение этой интерактивной платформы аналитики с другими способами (Таблица 1). Помимо разрабатываемой платформы, было выбрано два стандартных и привычных варианта анализа данных, а именно ручная отчетность в табличном варианте и BI-системы со статичной визуализацией.

В результате сравнения можно убедиться в необходимости и ценности предлагаемого решения.

**Таблица 1 – Сравнение интерактивной аналитической платформы с существующими подходами**

Критерий	Ручная отчетность в программе Excel	Статические BI-системы	Предлагаемая платформа
Оперативность	Низкая, ежеквартально	Средняя, ежемесячно	Высокая (в режиме реального времени)
Глубина анализа	Низкая, поверхностная	Средняя (критерии для сравнения ограничены)	Точная и охватывающая все области в полном объеме
Прогнозирование	Отсутствует	Отсутствует либо не является точным и дальновидным	Это основной профиль платформы, который способен осуществить прогноз любых данных
Масштабируемость	Низкая	Средняя	Высокая

Для наиболее качественного и точного анализа предложена трехуровневая архитектура:

1. Сбор данных.

Представляет собой первичный сбор информации по всем нужным критериям, который тоже может быть автоматизирован за счет процесса

2. База данных для хранения и обработки данных [1].

Она представляет собой центральное хранилище данных, которое будет обеспечивать высокую скорость выполнения сложных аналитических запросов, и помимо этого, надежных способ хранения больших объемов данных разного типа.

3. Анализ данных и их визуализация.

Данный этап включает в себя реализованный комплекс методов обработки данных при помощи написания кода на языке программирования. В рамках этого кода будут выполняться следующие функции:

- расчёт ключевых показателей эффективности;
- обучение и применение моделей машинного обучения для прогнозирования динамики показателей;
- построение прогнозирования и выявление тенденций, аномалий и взаимосвязей в данных

Далее результаты вычислений интегрируются в интерактивный дашборд, где визуализация создается автоматически на основе выходных данных.

Как уже было обозначено ранее, ключевым элементом для обеспечения ценности и высокой значимости работы, помимо визуализации, является интегрированный инструмент прогнозирования. Оно позволяет переходить от самого анализа данных к некой оценке будущего для более грамотного принятия дальнейших управленческих решений. Для реализации такого функционала используется инструмент на основе методов регрессионного анализа и анализа временных рядов [2]. В отличие от традиционных систем, в этой интерактивной платформе реализован следующий цикл [3]:

1. Определение ключевых переменных, которые в той или иной мере влияли на целевую оценку показателей.

2. Модель машинного обучения, обученная на наборе данных, которая устанавливает количественные зависимости между управляющими факторами и KPI.

3. Генерация прогноза, то есть при условии сохранения текущих или заданных пользователем тенденций, модель генерирует ожидаемое значение на горизонте 1-3 года.

Такой точный прогноз позволяет руководству высшего учебного заведения не просто констатировать факт о снижении тех или иных показателей, но и увидеть, что он снизится через год, если не изменить финансирование, или не принять необходимые меры.

Что касается визуализации, то в этой платформе она построена по принципу интерактивного дашборда, и что особенно удобно, так это то, что она представляет собой веб-интерфейс, доступ к которому можно получить, не имея дополнительных программ и инструментов. Пользователь может мгновенно фильтровать данные по любым измерениям, а на графиках, отображающих динамику показателей, автоматически накладывается прогнозная кривая. Такой подход позволяет визуально сравнивать фактическое выполнение с ожидаемой траекторией.

Таким образом, реализация такого решения подтверждает, что разработанная архитектура позволяет не просто анализировать данные, но и эффективно использовать их для поддержки принятия управлеченческих решений. Что касается перспективы дальнейшего развития проекта, то он включает в себя расширение функционала прогнозирования путем внедрения более сложных моделей глубокого обучения и разработку модуля автоматических рекомендаций, который будет самостоятельно предлагать управлеченческие действия на основе выявленных отклонений.

#### Литература:

- Григорьев В. В. Цифровая трансформация образования и проблемы мониторинга эффективности ВУЗов // Вестник высшей школы. – 2023. – № 5 (12). – С. 45–51.
- Яндыбаева Н. В. Моделирование и прогнозирование показателей эффективности образовательной деятельности высшего учебного заведения [Электронный ресурс] // Вестник МГУ. – 2018. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovaniye-i-prognozirovaniye-pokazateley-effektivnosti-obrazovatelnoy-deyatelnosti-vysshego-uchebnogo-zavedeniya> (дата обращения: 16.11.2025).
- Еленева Ю. Я., Можаровская А. А., Демушкин Д. И. Цифровая трансформация образовательных организаций высшего образования: современное состояние, задачи, риски // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 1149–1170. – DOI: 10.18334/epp.14.4.120670.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫМ КОНТЕНТОМ НА КОРПОРАТИВНОМ ПОРТАЛЕ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

**А. А. Оноприенко, А. А. Бабий, И. В. Калужская**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск**  
**Научный руководитель: Драгунова Е. В., к.э.н., доцент**

Представлено решение по автоматизации управления визуальным контентом корпоративного портала на основе машинного обучения, объединяющее классификацию изображений с использованием связки ResNet-50 и SVM с поиском дубликатов через векторные представления и k-NN. Разработанный прототип системы продемонстрировал точную категоризацию изображений по бизнес-релевантным классам и эффективное обнаружение визуальных дубликатов, подтверждая возможность интеграции решения для повышения операционной эффективности работы с цифровыми активами.

*The paper presents a solution for automating corporate portal visual content management using machine learning, combining image classification with ResNet-50 and SVM with duplicate detection through vector representations and k-NN. The developed system prototype demonstrated accurate image categorization into business-relevant classes and effective detection of visual duplicates, confirming the solution's potential for integration to improve operational efficiency in digital asset management.*

В эпоху цифровой трансформации и распространения визуального контента корпоративные порталы становятся не просто хранилищами информации, но и центральным связующим звеном для коммуникации, сотрудничества и управления знаниями внутри организаций.

Классификация изображений на корпоративном портале может быть полезна для организации контента, улучшения поиска и повышения эффективности работы. Она позволяет быстро находить нужные изображения, упрощает их использование в различных контекстах. Удаление лишних копий изображений экономит место на сервере, может помочь упростить управление контентом.

Технологии машинного обучения, в частности, алгоритмы компьютерного зрения, предоставляют мощные инструменты для автоматизации и интеллектуализации работы с изображениями. Способность ИИ распознавать объекты, лица, текст, анализировать сцены, а также генерировать и оптимизировать изображения открывает новые перспективы для повышения эффективности корпоративных порталов. Интеграция таких алгоритмов позволяет превратить статичные

изображения в динамические, интерактивные и легкодоступные ресурсы, способствующие более быстрой и точной передаче информации, улучшению пользовательского опыта и оптимизации бизнес-процессов.

Нейронные сети изучают закономерности на основе больших массивов данных. Они могут распознавать сложные объекты на изображениях. По мере того, как нейронные сети обрабатывают всё больше данных, они всё лучше справляются со своими задачами. Они имитируют структуру и функции человеческого мозга. Эти сети состоят из слоёв взаимосвязанных узлов. Каждый узел обрабатывает информацию и передаёт её на следующий слой.

Предлагаемый алгоритм представляет собой комплексное решение для автоматической классификации изображений и поиска похожих образцов с использованием современных методов машинного обучения и нейросетевых технологий и реализован следующим образом:

1. Извлечение признаков. Для каждого изображения выполняется извлечение векторных представлений с использованием предобученной сверточной нейронной сети ResNet-50. Архитектура свёрточных нейронных сетей, как отмечается в исследованиях, действительно заимствует принципы организации зрительной коры головного мозга [2]. Предварительная обработка изображения (изменение размера, нормализация) позволяет нейросети вернуть компактный вектор признаков, который представляет собой числовое содержание изображения. Операция свертки выглядит следующим образом:

Фильтр проходит по каждому пикселию изображения, перемножает и суммирует числа своей матрицы и матрицы картинки. На выходе получается новая матрица. Числа полученных матриц суммируются в одну матрицу [2].

2. Обучение классификатора. На этапе обучения используется метод опорных векторов (SVM) с линейным ядром. Практическая эффективность линейного SVM для классификации изображений была подтверждена в ряде исследований, где данный подход показал высокую точность [1]. Алгоритм обучается на наборе признаков, собранных для каждого из известных классов (например, «Логотипы», «Фото сотрудников»). SVM находит оптимальную разделяющую гиперплоскость в пространстве признаков, которая максимально отдаляет друг от друга вектора разных классов.

3. Классификация нового изображения. Когда пользователь загружает новое изображение, оно проходит тот же этап извлечения признаков. Полученный вектор подается на вход обученной модели SVM, которая вычисляет вероятность принадлежности изображения к каждому классу.

На основе максимальной вероятности определяется наиболее вероятный класс.

4. Порог уверенности. Для повышения точности введен механизм проверки уверенности (точности): если максимальная уверенность не превышает заданный порог (в нашем случае 50%), изображение считается неопределенным и классифицируется в категорию «Другое». Этот механизм позволяет отсеивать изображения, которые не соответствуют ни одному из известных классов. Метрика точности (Precision), которая используется в том числе и для оценки эффективности алгоритма автоматической классификации изображений, вычисляется по формуле:

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} \quad (1)$$

5. Векторизация базы изображений. На данном этапе для всего имеющегося набора изображений корпоративного портала с помощью предобученной нейросети ResNet-50 извлекаются векторы признаков. Эти векторы служат числовыми «отпечатками» содержимого каждого изображения.

6. Построение поискового индекса. На основе полученных векторов строится индекс для быстрого поиска ближайших соседей с использованием алгоритма NearestNeighbors. В качестве метрики для сравнения векторов используется косинусное расстояние, которое эффективно определяет схожесть направлений векторов в многомерном пространстве, что хорошо подходит для задач семантического поиска.

$$sim(A, B) = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} \quad (2)$$

7. Поиск похожих изображений. Когда пользователь загружает новое изображение, для него так же извлекается вектор признаков. Этот вектор затем сравнивается с векторами в поисковом индексе. Алгоритм находит и возвращает пользователю заданное количество изображений (k ближайших соседей), чьи векторы признаков находятся на наименьшем косинусном расстоянии от вектора запроса.

8. Оценка схожести. Результатом работы системы является ранжированный список изображений, отсортированный по степени схожести (от наименьшего расстояния к наибольшему). Это позволяет не только находить точные дубликаты, но и похожие изображения. Стоит, однако, отметить, что для достижения высокой точности метрических методов, подобных k-NN, зачастую требуется значительный объем размеченных данных, а их производительность напрямую зависит от качества извлеченных признаков [3].

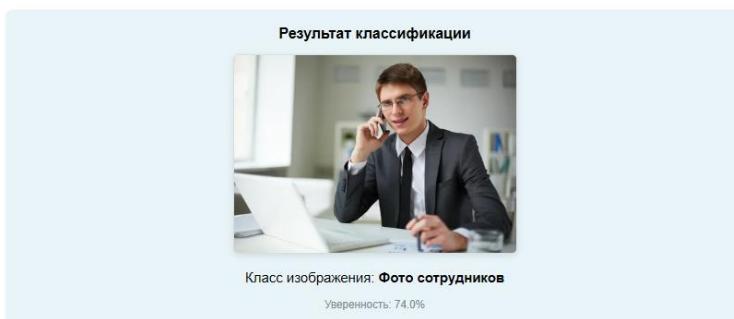


Рис. 1 – Результат классификации изображения



Рис. 2 – Результат поиска похожих изображений и образцов

Проект демонстрирует хорошую интеграцию современных технологий для решения задач классификации и поиска изображений.

Качество классификации напрямую зависит от объема и разнообразия обучающего набора данных. Для повышения точности рекомендуется регулярно пополнять и обновлять датасет, экспериментировать с более сложными моделями и алгоритмами для повышения устойчивости и точности классификации.

#### Литература:

1. Бассель З., Юдин Д. А., Бассель А. Применение метода опорных векторов и гистограмм направленных градиентов для классификации

событий на изображениях [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека: электрон. журн. – 2015. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25571914> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Водолазский Д., Патрушева А. Как свёрточные нейросети имитируют работу мозга [Электронный ресурс] // Яндекс.Практикум: блог. – 2023. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/svertochnye-neyronnye-seti/> (дата обращения: 04.11.2023).

3. Ревняков Е. Н., Данилина Е. Ю. Классификация изображений методами машинного обучения [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека: электрон. журн. – 2021. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38301780> (дата обращения: 05.11.2023).

## РОЛЬ LOW-CODE ПЛАТФОРМ В АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕСА

**С. А. Опарина, С. А. Пономарева**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, smailik19980@mail.ru**

*В условиях ускоренного цифрового развития и роста бизнес-потребностей организации вынуждены искать инновационные подходы к автоматизации процессов. Одним из эффективных решений являются Low-code платформы – инструменты, которые позволяют оптимизировать ключевые операции в компании с минимальным использованием программного кода. В настоящей статье мы провели анализ влияния внедрения таких платформ на повышение эффективности бизнес-деятельности.*

*In the context of accelerated digital development and growing business needs, organizations are forced to look for innovative approaches to process automation. One of the effective solutions is Low-code platforms, which are tools that allow you to optimize key operations in a company with minimal use of program code. In this article, we have analyzed the impact of the introduction of such platforms on improving business efficiency.*

Low-code – это технология разработки программного погружения без углубления в код. Такие приложения могут быть быстро внедрены и стоят гораздо меньше, чем приложения, где код написан «с нуля». ИТ-решение создается при помощи визуальных конструкторов на базе платформы, работать с ними могут сотрудники, не обладающие навыками программирования [1]. Данная технология упрощает сложные процессы, позволяя экономить время, сокращая количество ошибок,

связанных с человеческим фактором, и сосредоточиться на главном – развитии бизнеса.

Переход к автоматизации с использование минимального количества кода говорит об изменениях в подходе организаций к цифровой трансформации. Low-code разработка в наше время является конкурентным преимуществом на быстрорастущем рынке, так как позволяет: снижать затраты и ускорять разработку; упрощать управление рабочими процессами и обновлениями; повышать качество обслуживания клиентов; правильно распределять ИТ-ресурсы, обеспечивая масштабируемость и гибкость; расширять межотраслевое сотрудничество и повышать уровень безопасности [2].

Далее проведен сравнительный анализ Low-code платформ в 2025 году, чтобы понять, какой сервис полноценно удовлетворяет потребности клиентов. В таблице 1 выявлены основные критерии, и рассмотрены популярные компании (зарубежные и российские) в данной сфере [4].

**Таблица 1 – Сравнительный анализ актуальных Low-code платформ**

Критерий	<i>OwlSystems</i>	<i>Appsmith</i>	<i>ELMA</i>	<i>SimpleOne</i>	<i>Comindware</i>
Интуитивность интерфейса	Высокая, с AI-подсказками и визуальными редакторами	Хорошая для разработчиков, drag-and-drop с кодом	Средняя, визуальные формы, но требует привыкания	Высокая, уровни no/low/proc-code для разных пользователей	Хорошая, графические редакторы процессов
Гибкость кастомизации	Полная, комбинация low-code и prog-code	Высокая, JS-редактор и виджеты	Средняя, визуальные доработки	Полная, изменения без downtime	Высокая, C#-поддержка для сложных задач

Возможности интеграции	Широкие, готовые коннекторы к API и облакам	18+ нативных, GraphQL и базы	Средние, популярные интеграции	Хорошие, фокус на российские системы	Хорошие, API и внешние сервисы
Поддержка ИИ и автоматизации	Встроенные AI-копилоты и автоматизация	Базовые AI-промпты	Ограниченнная автоматизация	Автоматизация ESM, базовый AI	Базовая для процессов
Масштабируемость и производительность	Enterprise-уровень, микросервисы	Средняя, self-hosting	Средняя, on-premises/облако	Высокая, микросервисы и CI/CD	Хорошая, модульная структура
Уровень безопасности	Высокий	Средний	Средний	Высокий	Средний
Стоимость владения	Высокая, от \$3000 в месяц	Низкая, бесплатный open-source + премиум	Низкая, есть бесплатная версия	Средняя	Средняя

Сравнительный анализ демонстрирует разнообразие платформ: зарубежные (OutSystems, Appsmith) выделяются сильными интеграциями и поддержкой AI, что делает их подходящими для глобальных проектов. Российские решения (ELMA, SimpleOne, Comindware) фокусируются на локализации и простоте внедрения, с хорошей гибкостью для BPM и документооборота, но уступают в AI и масштабе. Выбор платформы будет зависеть от размера и нужд бизнеса.

На основе таблицы 1 была проведена оценка, которая показывает баллы от 1 до 10, где 10 – идеал. Сумма баллов – общий рейтинг (максимальный 50). Использовались ключевые критерии для оценки платформ.

**Таблица 2 – Оценка по основным критериям**

Критерий	<i>OutSystems</i>	<i>Appsmith</i>	<i>ELMA</i>	<i>SimpleOne</i>	<i>Comindware</i>
Гибкость кастомизации	9	8	7	10	9
Возможности интеграции	9	8	7	8	8
Поддержка ИИ и автоматизации	9	7	6	7	6
Масштабируемость и производительность	10	7	7	9	8
Уровень безопасности	9	7	7	9	7
<b>Сумма баллов</b>	<b>46</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>38</b>

Иностранная компания (*OutSystems*) имеет сильные позиции на рынке, но и российская платформа (*SimpleOne*) демонстрирует близкие результаты. Остальные компании отстают и показывают наличие слабых сторон, на которые необходимо обратить внимание. При оценке платформ с низким уровнем программирования для организации следует учитывать важные критерии выбора:

- технические требования
- готовность предприятия
- опыт разработки

В целом, enterprise-платформы (*OutSystems*) лидируют в глобальном масштабе, а российские (*SimpleOne*) – в адаптации к локальным нуждам.

По мере того, как организации продолжают внедрять цифровую трансформацию, спрос на более быстрые, гибкие и масштабируемые решения для автоматизации процессов будет только расти. Платформы с минимальным количеством кода хорошо подходят для удовлетворения этого спроса, поскольку упрощают создание, развертывание и обслуживание бизнес-процессов. Способность быстро реагировать на изменения, интегрировать новые технологии и расширять возможности пользователей, не обладающих техническими знаниями, станет ключевым фактором конкурентоспособности бизнеса в будущем [3].

**Литература:**

1. Грязева А, Соболева М. Как создать сайт с помощью No-Code и Low-Code / Грязева А, Соболева М. [Электронный ресурс] // Практикум Блог: [сайт]. — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-no-code-i-low-code/> (дата обращения: 05.11.2025).
2. Singh A. A 2026 guide to low code automation: Features, benefits, and use-cases / Singh A. [Electronic resource] // ToolJet— URL: <https://blog.tooljet.ai/low-code-automation/> (accessed: 05.11.2025).
3. The Power of Low-Code in BPM Automation / [Electronic resource] // Weaver — URL: <https://weaver.com.co/blog/the-power-of-low-code-in-bpm-automation/> (accessed: 05.11.2025).
4. Top open source low-code development platforms for 2025 // ToolJet [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.tooljet.ai/top-open-source-low-code-development-platforms/> (дата обращения: 05.11.2025).

## **ТРЕНД НА ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**А. В. Орлов, Д. Д. Гаврилов, Д. А. Кононов**

**Новосибирский государственный технический университет, г.**

**Новосибирск, andrey3310202@gmail.com,**

**dima2282253945@gmail.com, danyakononov2004@gmail.com**

**Научный руководитель: Драгунова Е.В., к.э.н., доцент**

*В статье рассматривается тренд на иммерсивные технологии (VR, AR, MR, XR) в современном цифровом мире. На практических примерах из корпоративной сферы демонстрируется их кардинальное воздействие на ключевые бизнес-процессы, выражющееся в резком повышении эффективности и снижении издержек. Приводятся результаты эмпирического исследования, подтверждающие высокую осведомлённость и готовность аудитории к использованию данных технологий, что свидетельствует об их стратегическом потенциале для формирования новых стандартов взаимодействия.*

*This article examines the trend toward immersive technologies (VR, AR, MR, XR) in the modern digital world. Using practical examples from the corporate sector, it demonstrates their dramatic impact on key business processes, resulting in a dramatic increase in efficiency and cost reduction. The article also presents the results of an empirical study confirming the high awareness and willingness of audiences to use these technologies, demonstrating their strategic potential for shaping new standards of interaction.*

В эпоху цифровой трансформации, когда границы между физическим и виртуальным мирами становятся все более проницаемыми, на первый план выходят иммерсивные технологии. Такие понятия, как виртуальная и дополнительная реальность, уже перестали быть фантастикой и превратились в мощный инструмент, пересматривающий привычные способы взаимодействия с информацией. Эти технологии, погружая пользователя в цифровую среду или обогащая его восприятие реальности, открывают большие возможности в самых разных сферах.

Виртуальная реальность (VR) — это технология полного погружения пользователя в смоделированное цифровое окружение. [1]

Дополненная реальность (AR) - Смысл дополненной реальности в том, чтобы добавить цифровую информацию прямо в наш реальный мир. С помощью камеры и экрана (например, смартфона или очков) компьютер помещает виртуальные объекты в ваше окружение, создавая иллюзию, что они находятся там на самом деле. [2]

Съемка и фото 360° — это панорамная съемка с обзором во всех направлениях, которая позволяет зрителю интерактивно управлять углом обзора, создавая эффект присутствия. [3]

Смешанная реальность (MR) — это технология, объединяющая элементы виртуальной и дополненной реальности. При подключении к MR пользователь погружается в гибридную среду, где цифровые объекты органично взаимодействуют с физическим миром в реальном времени.

XR (Extended Reality) — это объединение всех иммерсивных технологий. Её преимущество — возможность создавать сложный контент без VR-шлемов, используя специальные экраны и звуковую систему. [5]

Далее в статье приведены примеры использования иммерсивных технологий и как их добавление повлияло на результаты.

Walmart использует платформу Strivr, которая основана на виртуальной реальности (VR). Вместо чтения инструкций или просмотра видео сотрудники надевают VR-шлемы и погружаются в симуляцию своего реального рабочего места — торгового зала, склада или кассы. Как результат после добавления данной технологии сокращение времени на обучения сотрудников на 96%. Это означает, что сотрудники обучаются не за 8 часов, а за 15 минут.

IKEA использует дополненную реальность (AR) в мобильном приложении IKEA Place. Покупатель через камеру своего смартфона "ставит" 3D-модель мебели из каталога IKEA в свою комнату в натуральную величину. Как итог снижение логистических затрат на 40%

процентов. Когда люди видят товар в своем пространстве, они реже ошибаются с выбором и, соответственно, реже возвращают купленную мебель. Меньше возвратов — вдвое меньше логистики. [4]

Оба примера наглядно демонстрируют, что внедрение иммерсивных технологий кардинально трансформирует ключевые бизнес-процессы — от обучения персонала до взаимодействия с клиентами. Результатом становится не просто улучшение отдельных показателей, а качественный скачок в эффективности и значительное снижение издержек, что обеспечивает компаниям стратегическое конкурентное преимущество.

Несмотря на очевидный рост применения иммерсивных решений в корпоративной практике, степень их востребованности среди потенциальных пользователей остаётся важным предметом исследования. Для выявления уровня осведомлённости, вовлечённости и реальной потребности в таких технологиях был выполнен анализ мнений и предпочтений аудитории, что предоставляет возможность оценить перспективность дальнейшего распространения иммерсивных инструментов.

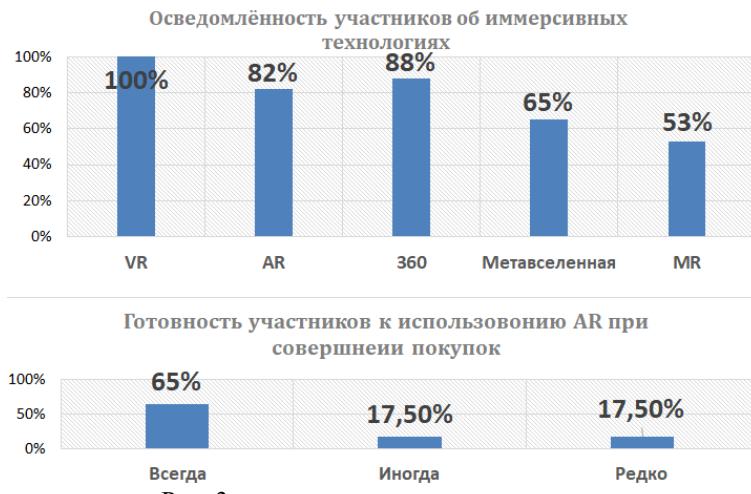


Рис. 3 – статистические данные опроса



Рис. 2 – статистические данные опроса

Результаты проведенного опроса, организованного с помощью сервиса Яндекс Формы, демонстрируют высокий уровень технологической компетентности и готовности респондентской выборки к использованию иммерсивных технологий. Всего в опросе приняли участие 85 человек. Гендерный состав выборки распределился следующим образом: 55% респондентов составили девушки и 45% — мужчины. Возрастной анализ показал преобладание молодёжной аудитории (возраст 21 год — 59% выборки), что соответствует портрету пользователей, наиболее активно включённых в процессы цифровой трансформации.

Степень осведомлённости участников об основных технологических концепциях оказалась высокой: с виртуальной реальностью (VR) знакомы 100% опрошенных, с видеоконтентом формата 360° — 88%, с дополненной реальностью (AR) — 82%. Более сложные и менее распространённые категории также демонстрируют устойчивую узнаваемость: метавселенная известна 65% респондентов, смешанная реальность (MR) — 53%. Данные показатели свидетельствуют о том, что иммерсивные технологии уже интегрированы в когнитивное поле пользователей и перестали быть нишевым инструментом.

При этом анализ барьеров внедрения выявил три ключевых фактора: стоимость оборудования (28,6%), дискомфорт для здоровья (28,6%) и отсутствие ощущаемой необходимости (24,9%). Эти данные важны для разработки стратегий популяризации технологий.

Существенный исследовательский интерес представляет отношение аудитории к использованию AR-функционала в процессе совершения покупок. Согласно полученным результатам, 65% респондентов заявили о готовности регулярно применять AR-примерку при выборе товаров, что указывает на выраженную пользовательскую потребность в технологиях визуальной поддержки принятия решений. Особенно значимым является показатель влияния AR на поведение потребителя: 94% опрошенных отметили, что наличие AR-инструментов увеличило

бы их уверенность в выборе товара. Эти данные коррелируют с существующими зарубежными исследованиями, фиксирующими снижение количества возвратов и повышение конверсии при внедрении AR-сервисов.

Совокупность представленных количественных показателей позволяет сделать обоснованный вывод о высокой перспективности иммерсивных технологий в контексте их дальнейшего развития и внедрения. Высокий уровень осведомлённости (свыше 80% по ключевым категориям), выраженная готовность к практическому применению AR-инструментов (65%) и значимое влияние на принятие потребительских решений (94%) подтверждают, что VR/AR/MR-технологии обладают потенциалом формирования новых стандартов пользовательского взаимодействия и могут рассматриваться как стратегически значимое направление цифровой эволюции.

#### Литература:

1. Виртуальная реальность Virtual Reality (VR) [Электронный ресурс] // tadviser. – URL: [\(дата обращения: 20.10.2025\).](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_(VR,_Virtual_Reality))
2. Технология дополненной реальности AR [Электронный ресурс] // funreality. – URL: [https://funreality.ru/technology/augmented\\_reality/](https://funreality.ru/technology/augmented_reality/) (дата обращения: 20.10.2025).
3. Иммерсивное (360° видео) – краткий обзор современных технологий [Электронный ресурс] // habr. – URL: <https://habr.com/ru/articles/66031/> (дата обращения: 20.10.2025).
4. Калухов В.В. Дугаев М.В. Влияние иммерсивных технологий на производительность и эффективность бизнеса [Электронный ресурс] // cyberleninka. – URL: [\(дата обращения: 20.10.2025\).](https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-immersivnyh-tehnologiy-na-proizvoditelnost-i-effektivnost-biznesa/viewer)
5. Что такое VR, AR, MR и XR? В чем разница? [Электронный ресурс]. – URL: [\(дата обращения: 20.11.2025\).](https://warpoint.ru/news/tpost/myxggxjx41-chto-takoe-vr-ar-mr-i-xr-v-chem-raznitsa)

# **ОЦЕНКА УДОБСТВА И ДОВЕРИЯ ГРАЖДАН К АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ЦИФРОВЫМ УСЛУГАМ**

**Я. В. Орлова, Е. Е. Плюснина, И. С. Видергольд**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск, onirs@corp.nstu.ru**

*Исследование направлено на анализ удобства использования и уровня доверия граждан к автоматизированным государственным цифровым услугам. На основе опроса пользователей ( $n = 78$ ) выявлены основные факторы доверия, а также барьеры, влияющие на качество взаимодействия. Респонденты положительно оценивают функции автозаполнения данных и автоматических уведомлений, однако доверие к алгоритмической обработке остается умеренным из-за технических задержек и сложности интерфейса. Наиболее востребованными услугами являются запись к врачу, оформление документов и получение справок. Основные проблемы связаны с длительным ожиданием, трудностями авторизации и опасениями относительно защиты персональных данных. Полученные результаты показывают необходимость повышения стабильности работы сервисов, улучшения понятности интерфейсов и обеспечения прозрачности автоматизированных процессов.*

*The study analyzes user convenience and trust in automated government digital services. A survey of 78 respondents identified the main satisfaction factors and interaction barriers. Users positively evaluate features such as data autofill and automated notifications, while trust in algorithmic processing remains moderate due to technical delays and interface complexity. The most frequently used services include medical appointment booking, document processing, and certificate issuance. Key issues involve long waiting times, authorization difficulties, and concerns about personal data security. The findings highlight the need to improve service stability, enhance interface clarity, and increase the transparency of automated processes to strengthen user confidence in e-government services.*

Современное развитие цифрового государства в Российской Федерации сопровождается широким внедрением автоматизированных механизмов предоставления государственных услуг, что способствует снижению временных затрат граждан и повышению эффективности взаимодействия с органами власти. Портал «Госуслуги» играет ключевую роль в цифровизации государственного управления, обеспечивая автоматическое заполнение данных, отправку уведомлений и алгоритмическую обработку запросов. Вместе с тем восприятие цифровых сервисов гражданами определяется не только набором доступных инструментов, но и уровнем институционального доверия и качеством пользовательского опыта, что подтверждается

исследованиями, указывающими на необходимость укрепления доверия населения к электронным государственным сервисам [1]. Дополнительное значение имеет устойчивость работы платформы и прозрачность цифровых процессов, что отражается в исследованиях цифровизации государственных услуг [3]. Для анализа отношения граждан к автоматизированным государственным услугам был проведён онлайн-опрос через сервис Яндекс Формы среди пользователей в возрасте от 18 до 55+ лет ( $n = 78$ ), при котором уровень цифровой грамотности определялся методом самооценки; большинство респондентов отнесли себя к среднему и выше среднего уровням, что позволяет считать их активной целевой аудиторией цифровых государственных сервисов. Около 70 % участников используют портал несколько раз в год и чаще, а треть — ежемесячно, преимущественно для оформления документов, записи к врачу и получения справок. Эти данные соответствуют современной практике цифровизации государственных услуг, в рамках которой наибольшее развитие получают массовые административные процессы [3]. Результаты оценки автоматизированных функций демонстрируют высокую удовлетворённость пользователей. Средние значения удобства автозаполнения данных и автоматических уведомлений составили 4,36 и 4,18 балла соответственно, что указывает на положительное восприятие инструментов, сокращающих количество ручных операций. Показатели понятности последовательности шагов и скорости работы сервиса также превысили средний уровень (около 4 баллов), а доля положительных оценок (4–5 баллов) достигла 70 %. Подобные результаты согласуются с тенденциями, отмечаемыми в современных исследованиях цифровой трансформации и повышения цифровой зрелости государственных услуг [2].

Однако доверие к алгоритмической обработке данных формируется значительно медленнее. По результатам исследования, 44 % респондентов склонны доверять автоматизированным механизмам, 41 % занимают нейтральную позицию, и лишь 15 % выражают недоверие. Выводы подтверждают, что доверие граждан зависит от прозрачности цифровых процессов, возможности контроля над персональными данными и стабильности цифрового профиля пользователя в системе государственных услуг [4]. Среди наиболее распространённых проблем респонденты называют задержки при обработке данных, сложности авторизации, нестабильность сервисов в периоды пиковой нагрузки, а также недостаточную интуитивность интерфейса. Эти наблюдения согласуются с результатами аналитических обзоров, фиксирующих

необходимость совершенствования технической инфраструктуры государственных цифровых систем [2].

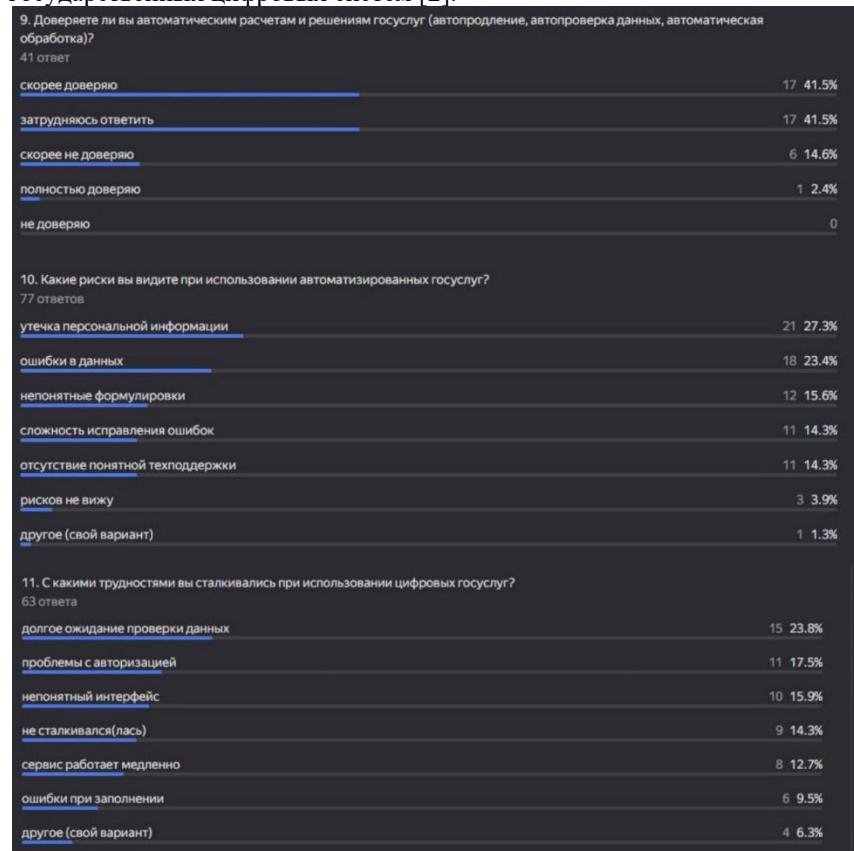


Рис. 1 – Опрос

В предложениях пользователей отражается необходимость улучшения интерфейсов, повышения скорости работы платформы и расширения механизмов сопровождения граждан при оформлении сложных услуг. Аналитические исследования последних лет подтверждают важность стабильности цифровой инфраструктуры и адаптивности сервисов, особенно в условиях растущей нагрузки и расширения функциональности государственных платформ [2, 5].



Рис. 2 – Результаты опроса

Дополнительно указывается, что международный опыт цифровой трансформации показывает высокую значимость персонализации и

адаптивных интерфейсов для формирования устойчивого доверия пользователей [5].

Проведённое исследование показывает, что автоматизация цифровых государственных услуг воспринимается гражданами преимущественно позитивно и способствует повышению удобства взаимодействия с государственными структурами. Однако наличие технических и интерфейсных барьеров, а также умеренный уровень доверия к алгоритмическим решениям определяют необходимость дальнейшей модернизации цифровых сервисов. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации существующих решений и разработки новых пользовательски ориентированных цифровых государственных услуг.

На основании собранных данных можно сформировать ряд практических рекомендаций. Во-первых, в связи с высокой востребованностью массовых услуг (запись к врачу, оформление документов, получение справок) требуется детальный анализ их пользовательских сценариев. Во-вторых, положительная оценка функций автозаполнения и уведомлений указывает на потенциал расширения автоматизации. В-третьих, для повышения доверия необходимо развитие механизмов пояснения результатов обработки данных. В-четвёртых, выявленные проблемы задержек и сложностей навигации требуют модернизации инфраструктуры и UX-аудита. Наконец, для повышения стабильности цифровых сервисов целесообразно регулярное тестирование платформы и создание услуг оперативной технической поддержки.

#### Литература

1. Белый В. А. К вопросу о доверии к электронным государственным сервисам: по результатам исследований в Санкт-Петербурге // International Journal of Open Information Technologies. – 2021. – Т. 9, № 12. – С. 126–132. – EDN RDGVPP.
2. Лищук Е. Н., Капелюк С. Д. Цифровизация государственных услуг в России: статистический анализ // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 12. – С. 7059–7078. – DOI 10.18334/epp.14.12.122314. – EDN IRKGNI.
3. Перова М. В., Матевосян С. А., Орел Д. М. Цифровизация государственных услуг в Российской Федерации: итоги и перспективы // Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности: сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Москва, 21 февраля 2022 года / редкол.: Л.

К. Гуриева, З. Ш. Бабаева [и др.]. – М.: ИП Овчинников Михаил Артурович (Типография «Алеф»), 2022. – С. 133–138. – EDN ЕСЕЛД.

4. Долганова О. И., Васильева Е. В., Рябов Д. А. Цифровой профиль гражданина: необходимый и достаточный набор персональных данных // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1523–1540. – DOI 10.18334/vinec.12.3.116277. – EDN RQQHQK.

5. Цифровое общество в России и Китае: сборник статей XXI российско-китайской социологической конференции, Санкт-Петербург, 11–12 апреля 2025 года. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2025. – 538 с. – ISBN 978-5-00188-653-2. – DOI 10.53115/9785001886532. – EDN LGJCSV.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОДАЖ И УПРАВЛЕНИЯ КЛИЕНТАМИ В БИЗНЕСЕ**

**Р. М. Остришко, К. А. Чебакова**

**Финансовый университет при Правительстве РФ,  
г. Омск, Россия, ksenia.chebakova@bk.ru, ostrishkor@mail.ru**  
**Научный руководитель: Бабичев М. А., к.э.н.**

Конкуренция на рынке услуг продолжает нарастать и компаниям становится всё сложнее найти и удержать клиента. В связи с этим явлением всё большие предпринимателей задумываются над внедрением CRM-систем для улучшения клиентского опыта, автоматизации продаж и организации работы отдела маркетинга. Широкий выбор CRM-систем ставит владельцев бизнеса перед вопросом: какой инструмент, более подходящий для его задач и как не переплачивать за ненужные функции. В данной статье приведен сравнительный анализ двух наиболее популярных программ: Bitrix24 и amoCRM.

*Competition in the service market continues to grow, making it increasingly difficult for companies to find and retain customers. As a result, more and more entrepreneurs are considering the implementation of CRM systems to improve customer experience, automate sales, and organize their marketing departments. With a wide range of CRM systems available, business owners are faced with the challenge of choosing the right tool for their needs and avoiding unnecessary features. This article provides a comparative analysis of two popular CRM software options: Bitrix24 and amoCRM.*

CRM-система предлагает широкий функционал для автоматизации процесса взаимодействия с клиентом. Однако представленные на рынке программы отличаются реализацией этих функций, задача статьи

предоставить информацию о возможностях самых популярных из них (Битрикс24 и amoCRM), чтобы помочь предпринимателю выбрать ту, что максимально отвечает его запросам. Необходимо также учитывать экономические и пользовательские критерии.

В ходе изучения обеих программ были обозначены их сходства и различия.

Битрикс24 и amoCRM позволяют хранить контактные данные и историю покупок клиентов, запись разговоров, которые совершаются прямо из системы или уже имеющихся каналов коммуникации. А в разделе «сделки» формируются воронки продаж, на каждом этапе которой можно отслеживать число сделок. Они создаются в виде CRM-карточки, непосредственно из которой удобно осуществлять общение с клиентом по телефону или на e-mail. Система сама ведёт менеджера по циклу сделки, напоминая, когда, например, нужно перезвонить клиенту или подготовить коммерческое предложение, при этом у каждого сотрудника настроены права доступа, основываясь на их обязанностях. Как дополнение к основному функционалу платформы предлагают интеграции с популярными сервисами через встроенный маркетплейс. Для более быстрой работы со сделками можно создать карточки товаров и услуг. Для отслеживания действий на аккаунте обе программы обладают списком/журналом событий.

Уникальной функцией AmoCRM является диджитал воронка, она позволяет настроить специальную рекламу для клиентов, а менеджерам видеть их реакцию. Раздел аналитики позволяет проводить анализ качества работы менеджеров, предоставляя отчеты по продажам, покупателям и сотрудникам с помощью встроенного фильтра. Сервис поддерживает более расширенный ряд интеграций, но Битрикс24 охватывает более широкий круг задач [2].

К таким задачам относятся анализ коммуникации с клиентом с помощью ИИ, который выделяет информацию о заказе и составляет карточку клиента для дальнейшей персонализированной рассылки рекламных предложений. Онлайн-запись бронирования/оплаты и напоминания для клиентов позволяют автоматизировать процесс совершения сделки. Также Битрикс24 предлагает самую расширенную интеграцию с 1С, благодаря которой сотрудники могут синхронизировать договоры, счета, сделки, контрагенты и заказы. Собранные данные можно анализировать через популярные BI системы (MS Power BI, Google Looker Studio, Yandex DataLens) [3]. Что касается рекламных предложений, то Битрикс самостоятельно отключает неэффективные из них. На основе отчетов по работе менеджеров и

планам продаж можно проконтролировать нагрузку и эффективность работы менеджеров. Важным отличием является возможность не только работы с клиентами, но и ведение складского учета прямо на платформе, что подразумевает оприходование, перемещение между складами, инвентаризация, списание, реализация, сканер штрих-кодов в смартфоне.

#### **Экономическая оценка использования.**

AmoCRM и Битрикс 24 различаются моделями оплаты.

В amoCRM стоимость указана за каждого сотрудника в месяц, например, базовый тариф составляет 599 руб. (без НДС) за одного пользователя, расширенные тарифы – цена 1199-1699 руб. (без НДС) ежемесячно. Важно учитывать, что amoCRM продаётся с предоплатой минимум на 6 месяцев, без возможности помесячной оплаты. Бесплатной версии у amoCRM нет (только пробный период на 14 дней).

Тогда как Битрикс24 продаётся пакетами на команду. Тарифы Битрикс24 рассчитаны на определённое число пользователей. Например, тариф «Базовый» включает до 5 пользователей (2 490 рублей в месяц), «Стандартный» — до 50 (6 990 рублей в месяц), а «Профессиональный» — неограниченное число пользователей (13 990 рублей в месяц). Стоит отметить, что у Битрикс24 есть полностью бесплатный тариф (с ограниченным функционалом) без лимита по времени и количеству пользователей, что может подойти для старта малого бизнеса. Платные тарифы можно оплачивать помесячно или сразу за год (при годовой оплате обычно действует скидка около 20%) [1].

На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что amoCRM обходится дешевле для небольших команд, а для больших выгоднее Битрикс24.

#### **Пользовательский опыт**

Пользователи amoCRM положительно отзываются об интуитивно понятном интерфейсе системы, не требующим долгого периода внедрения и позволяющим выполнять задачи быстро.

В то время как, Битрикс24 из-за более расширенного функционала обладает запутанной навигацией по разделам и требует дополнительных денежных затрат на обучение сотрудников. Обе системы обладают мобильным приложением, в Битрикс24 оно обхватывает больший объем задач практически полностью повторяя веб-версию, а приложение amoCRM можно использовать только для связи с клиентами и отслеживания сделок и задач.

На основании указанных особенностей систем можно сделать вывод о том, что amoCRM является наиболее оптимальным вариантом для небольших предприятий или новообразовавшихся компаний,

специализирующихся на торговле или работающих в сфере услуг, но при последующим масштабировании бизнеса потребуется переход на Битрикс 24. Так как он автоматизирует не только продажи, но и смежные бизнес-процессы: управление расписанием сотрудников, складской учет, документооборот и проектной деятельности.

Таким образом, выбор CRM-системы должен зависеть от конкретных бизнес-задач компании.

Литература:

1. Bitrix24 [Электронный ресурс]: корпоративный портал: [сайт]. — URL: <https://www.bitrix24.ru> (дата обращения: 15.11.2025).
2. AmoCRM: клиентские отношения, которые приносят деньги [Электронный ресурс]: [сайт]. — URL: <https://www.amocrm.ru> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Bitrix24 Cosmos: новый интерфейс и AI для бизнеса [Электронный ресурс] // CRM.ru: [сайт]. — 2024. — 16 апреля. — URL: <https://crm.ru/blog/bitrix24-cosmos/> (дата обращения: 17.11.2025).

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ (НА ПРИМЕРЕ СТАРТАПА «STEEL DREAM»)**

**А. Д. Мартынов, В. В. Печенкин**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, aleksm0008@mail.ru**

**Научный руководитель: Драгунова Е. В., к.т.н., доцент**

В данной статье рассматривается разработка сервиса визуального программирования на основе Google Blockly для экосистемы «Steel Dream». Цель проекта - преодоление «методического разрыва» за счет гибридной архитектуры, которая должна обеспечить плавный переход от блоков к текстовому коду (Python/JavaScript), снижая когнитивную нагрузку у учащихся. Это позволит создать независимое от иностранных технологий решение, интегрированное с отечественными робототехническими наборами.

*This article discusses the development of a visual programming service based on Google Blockly for the Steel Dream ecosystem. The project aims to bridge the «methodological gap» through a hybrid architecture that should ensure a smooth transition from blocks to text-based code (Python/JavaScript), reducing students' cognitive load. This will create a solution independent of foreign technologies and integrated with domestic robotics kits.*

Проект «Steel Dream» (SD) направлен на создание доступной и масштабируемой образовательной экосистемы в сфере робототехники для детей и подростков до 15 лет. Актуальность исследования обусловлена задачей по снижению зависимости образовательного сектора от дорогостоящих зарубежных технологий и необходимостью предоставления отечественных, экономически доступных решений.

Основная научная проблема, которую решает данная работа, – это проблема «методического разрыва» при переходе учащихся от интуитивно понятных визуальных языков программирования к синтаксически строгому текстовому коду (например, Python). В то время как блочные среды эффективно используют принцип наглядности (70–90% информации воспринимается зрительно) и позволяют освоить базовые алгоритмы, резкий переход к текстовому программированию часто приводит к потере мотивации и высокому уровню ошибок, не связанных с логикой. [1]

Объектом исследования является процесс создания, внедрения и оценки эффективности специализированного веб-приложения для визуального программирования, а предметом — методология адаптации открытого ядра Google Blockly для формирования гибридной образовательной среды.

Цель исследования заключается в разработке архитектуры веб-приложения на базе Google Blockly, которое обеспечивает полную совместимость с отечественными робототехническими наборами «Steel Dream» и методически обоснованный, плавный переход к текстовому кодированию, тем самым устранив проблему методического разрыва. [2]

Выбор Google Blockly в качестве архитектурного ядра обусловлен его ключевыми техническими преимуществами, необходимыми для построения независимой и гибкой образовательной платформы.

1. Открытый исходный код и кроссплатформенность. Blockly является открытым OpenSource-проектом под лицензией Apache License 2.0, разработанным на JavaScript. Это гарантирует проекту SD независимость от иностранных решений, позволяет свободно модифицировать код и обеспечивает кроссплатформенную доступность через любой современный браузер.

2. Генерация чистого кода. Принципиальное отличие Blockly от большинства систем состоит в его способности генерировать синтаксически корректный код на традиционных языках (JavaScript, Python). Эта функция является ключевой для реализации гибридной модели обучения и управления реальным аппаратным обеспечением, таким как робот «Вилли».

Для обеспечения полной интеграции веб-приложения с отечественными наборами «Steel Dream» (оснащенными Arduino-совместимыми компонентами) необходима разработка собственного проблемно-ориентированного языка. [3]

Адаптация ядра Blockly включает создание трех ключевых компонентов:

1. Определение блока: Создание кастомных блоков, соответствующих механике робота «Вилли» (например, «Движение вперед», «Поворот сервопривода»).
2. Генератор кода блока: Функция на JavaScript, преобразующая высокогуровневые блоки в низкоуровневые вызовы функций, управляющих микроконтроллером, генерируя чистый исполняемый код (Python/JavaScript).
3. Палитра: Описание, делающее кастомные блоки доступными для перетаскивания в рабочую область.

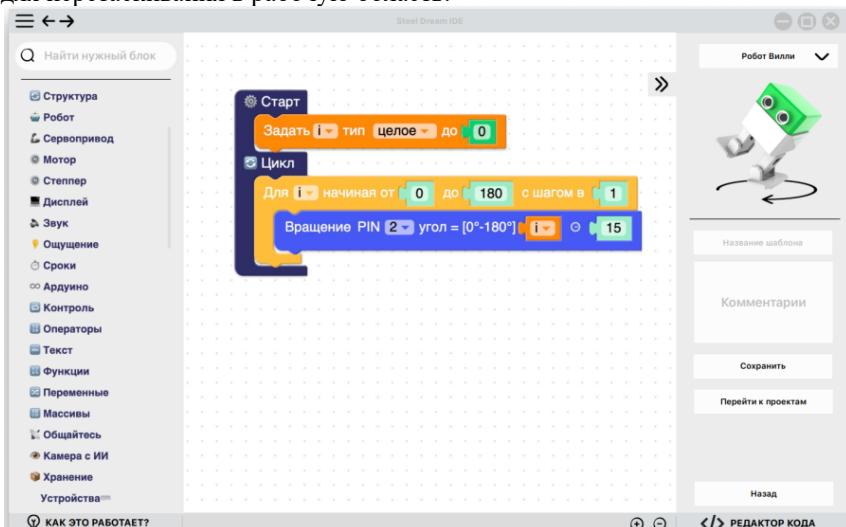


Рис. 1 – Ключевых компонентов системы

Таким образом, Blockly выступает не просто как среда для визуальной логики, но и как гибкая платформа, позволяющая создавать проблемно-ориентированную среду программирования, полностью адаптированную под отечественные наборы.

Основная новизна исследования заключается в использовании технической возможности Blockly по генерации кода для реализации

гибридной архитектуры. Эта архитектура призвана преодолеть проблему потери мотивации, вызванную резким переходом к синтаксису. [4]

В разработанном веб-приложении используется принцип двусторонней визуализации. Когда учащийся составляет программу из блоков, соответствующий синтаксически корректный код на целевом языке (Python) генерируется и отображается в соседнем окне в режиме реального времени.

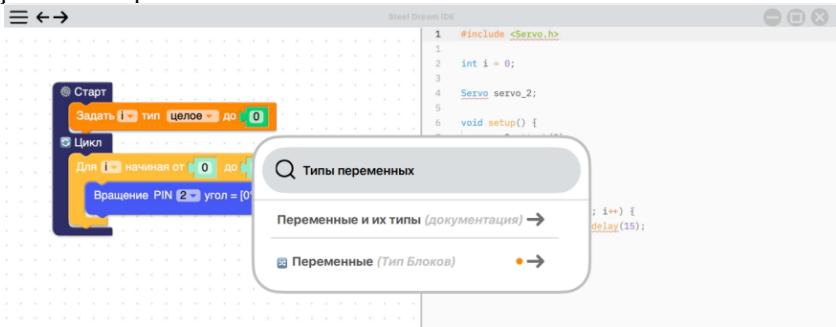


Рис. 2 – Принцип двусторонней визуализация программы

Этот подход обеспечивает следующие преимущества:

- Плавное освоение синтаксиса. Происходит постоянное визуальное сопоставление блочной структуры с текстовыми конструкциями (такими как if/else, for/while), превращая Blockly в интерактивный учебник по синтаксису.
- Снижение когнитивной нагрузки. Учащиеся не тратят усилия на запоминание синтаксиса и правильное оформление отступов (характерная проблема Python), поскольку генератор выполняет это автоматически.
- Фокусировка на логике. На начальном этапе обучение концентрируется исключительно на продумывании алгоритмической логики без отвлечения на синтаксические ошибки.

Использование проблемно-ориентированного языка и среды визуального программирования, способной генерировать текстовый код, является наиболее эффективным способом подготовки школьников к дальнейшему изучению профессиональных языков программирования и развитию вычислительного мышления, необходимого в высокотехнологичных отраслях. [5]

В заключение, разработка веб-приложения на базе адаптированного ядра Google Blockly в рамках образовательной экосистемы «Steel Dream»

представляет собой методически обоснованное решение для преодоления ключевой проблемы EdTech-робототехники - «методического разрыва» при переходе от визуального к текстовому программированию. Его гибридная архитектура, обеспечивающая бесшовную двустороннюю визуализацию блочных конструкций и синтаксически корректного кода, позволяет снизить когнитивный барьер и сохранить мотивацию учащихся, одновременно достигая стратегической цели - создания независимой от зарубежных технологий образовательной платформы, интегрированной с отечественными робототехническими наборами.

#### Литература:

1. Фомкина Е. С., Кукарцев В. В. Визуальный язык программирования Google Blockly [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2013. №9. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnyy-yazyk-programmirovaniya-google-blockly> (дата обращения: 16.11.2025).
2. Белоконова С. С., Плотникова М. С. Применение визуальных средств в обучении программированию [Электронный ресурс] // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. 2024. №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-vizualnyh-sredstv-v-obuchenii-programmirovaniyu> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Федоричев Л. А., Букунова О. В. Переход от блочного к текстовому программированию при обучении школьников в системах общего и дополнительного образования [Электронный ресурс] // МНИЖ. 2022. №11 (125). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perehod-ot-blochnogo-k-tekstovomu-programmirovaniyu-pri-obuchenii-shkolnikov-v-sistemah-obschego-i-dopolnitelnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 16.11.2025).
4. Мордвинов Д. А., Литвинов Ю. В. Сравнение образовательных сред визуального программирования роботов [Электронный ресурс] // КИО. 2016. №3. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-obrazovatelnyh-sred-vizualnogo-programmirovaniya-robotov> (дата обращения: 16.11.2025).
5. Якутин А. М., Корягин С. В. Проектирование и разработка приложения для визуального программирования [Электронный ресурс] // E-Scio. 2022. №2 (65). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-i-razrabotka-prilozheniya-dlya-vizualnogo-programmirovaniya> (дата обращения: 16.11.2025).

# ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДОВ В ГОРОДАХ

М. А. Половко

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, milana.polovko03@gmail.com

*В условиях роста объемов отходов неэффективное управление приводит к переполнению контейнеров и загрязнению окружающей среды. В работе анализируется оптимизация процессов по сбору, логистике и переработке отходов с использованием ИИ.*

*With the increasing volume of waste, inefficient management leads to overcrowded containers and environmental pollution. This paper analyzes the optimization of waste collection, logistics, and recycling processes using AI.*

Современные города сталкиваются с проблемой увеличения количества твердых коммунальных отходов. По данным Росприроднадзора за 2024 год в России было произведено более 51 млн. тонн твердых отходов (рисунок 1).

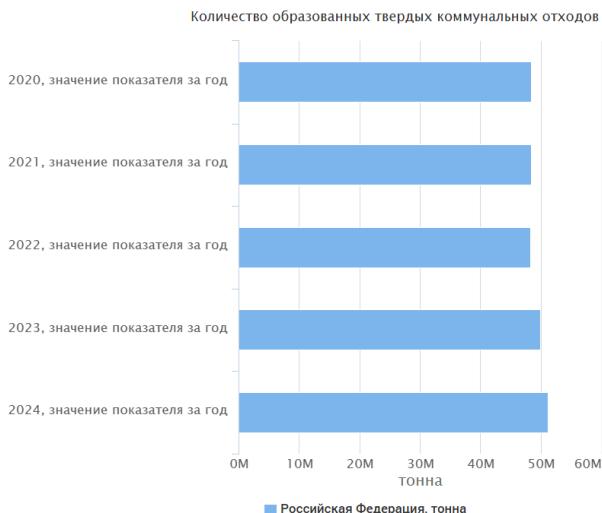


Рис. 1 – Статистика объема твердых коммунальных отходов

Это на 2% больше, чем за 2023 г [1]. Неоптимальные процессы управления, в частности, фиксированный график вывоза мусора

(например, раз в неделю), часто не соответствуют фактической скорости наполнения контейнеров. Это приводит к переполнению контейнеров, и как следствие распространению неприятных запахов и загрязнению окружающей среды. К тому же это приводит к лишнему рейсам мусоровозов на полупустые площадки, увеличивая расходы на логистику.

Для решения указанных проблем предлагается внедрение интеллектуальных систем мониторинга наполненности контейнеров. Данная система основывается на использовании Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ). Основным элементом системы являются датчики наполненности, устанавливаемые в каждом контейнере. Датчики используют инфракрасное излучение для определения уровня заполнения контейнера [2].

Информация передается на центральный сервер. Полученные данные поступают в систему управления, где происходит их анализ с помощью ИИ.

При достижении критического уровня наполненности, система автоматически генерирует заявку на вывоз мусора и формирует динамические маршруты вывоза мусора (рисунок 2) [3].

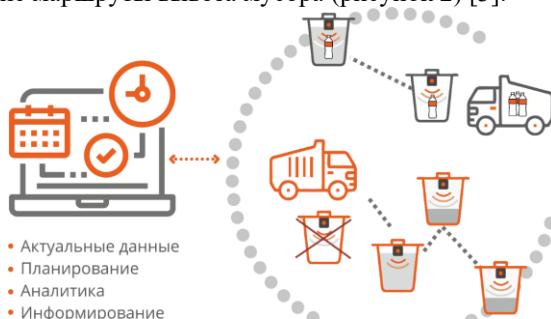


Рис. 2 – Схема работы интеллектуальной системы мониторинга наполненности контейнеров

Достигнутый уровень исследования: на текущий момент изучены возможности применения технологий IoT и ИИ для мониторинга наполненности контейнеров. Определены ключевые компоненты интеллектуальной системы: датчики наполненности, каналы передачи данных, аналитическая платформа на базе ИИ и система формирования динамических маршрутов.

Новизна результатов заключается в предложении комплексного подхода к управлению вывозом ТКО, который переходит от фиксированного графика к динамическому. Использование ИИ для анализа данных с датчиков наполненности позволяет не только оперативно формировать заявки на вывоз, но и оптимизировать логистику в реальном времени, учитывая множество факторов. В результате управление отходами переходит от реактивного (реагирование на проблемы) к проактивному (предупреждение их заранее). Это обеспечивает своевременный вывоз мусора, предотвращает переполнение контейнеров и снижает транспортные расходы по сравнению с традиционными методами.

Результаты исследования могут быть применены для модернизации систем обращения с ТКО в городских муниципалитетах, оптимизации операционной деятельности компаний-перевозчиков отходов, разработки и внедрения “умных” городских решений.

#### Литература:

1. Количество образованных твердых коммунальных отходов / [Электронный ресурс] // ЕМИСС Государственная статистика: [сайт]. — URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61082> (дата обращения: 21.11.2025).
2. Использование IoT датчиков для мониторинга заполненности мусорных баков / [Электронный ресурс] // Административный директор: [сайт]. — URL: [https://ahphub.ru/ispolzovanie-datchikov-iot-dlya-monitoringa-zapolnenosti-musornyh-bakov/](https://ahphub.ru/ispolzovanie-datchikov-iot-dlya-monitoringa-zapolnennosti-musornyh-bakov/) (дата обращения: 21.11.2025).
3. Плотников А. А., Николаев А. С. Автоматизация отслеживания уровня отходов в мусорных контейнерах // Наука, образование и культура. — 2019. — №. — С. 21-23.
4. Боян П. А. Интеллектуальный анализ данных // StudNet. — 2022. — № 6. — С. 6742-4752.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ В КОРПОРАТИВНЫХ ИТ-СИСТЕМАХ

С. А. Пряткова, Д. П. Червоняк  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, mestoush@mail.ru

*В работе представлен сравнительный анализ подходов к автоматизации тестирования в корпоративных ИТ-системах. Рассмотрены скриптовые решения, фреймворки на основе CI/CD и интеллектуальные платформы с*

элементами машинного обучения. Проведена оценка по критериям: стоимость внедрения, гибкость, масштабируемость, влияние на качество ПО. Сделан вывод о целесообразности гибридных стратегий автоматизации с учётом зрелости процессов и архитектуры систем.

*This paper presents a comparative analysis of test automation approaches in corporate IT systems. Script-based tools, CI/CD frameworks, and AI-powered platforms are evaluated by cost, flexibility, scalability, and impact on software quality. The study concludes that hybrid automation strategies are most effective when aligned with process maturity and system architecture.*

Автоматизация тестирования является ключевым элементом обеспечения качества ПО в условиях цифровизации. Как справедливо отмечает Ю.Д. Козлова, «автоматизация тестирования представляет собой неотъемлемую часть процесса обеспечения качества программного обеспечения, позволяющую значительно сократить временные затраты на проведение повторяющихся проверок». По данным её исследования, автоматизация позволяет сократить до 40% времени на регрессионное тестирование и снизить количество ошибок в продуктивной среде. Однако выбор подхода зависит от множества факторов: архитектуры системы, зрелости процессов, кадровых ресурсов [1]. Спрос на ускоренные циклы поставки программного обеспечения в сочетании с возрастающей сложностью современных приложений обусловил значительные изменения в методологиях разработки. В качестве доминирующего подхода сформировалась концепция DevOps, акцентирующая внимание на сотрудничестве, автоматизации и непрерывной обратной связи, что позволяет достигать большей гибкости и скорости внедрения программных решений. Центральное место в практике DevOps занимают конвейеры непрерывной интеграции (CI) и непрерывного развертывания (CD), обеспечивающие автоматизацию процессов сборки, тестирования и внедрения приложений. Несмотря на широкое распространение CI/CD-конвейеров, этап тестирования остаётся одним из основных узких мест вследствие зависимости от ручных процедур и ограничений традиционных методов автоматизации тестирования [2]. Слова Архипова И.И. о том, что автоматизация тестирования становится ключевым элементом корпоративных ИТ-систем, подтверждаются результатами исследований других авторов. Так, на основе анализа работ Мищенко А.В. и Пискуна Г.А. (БГУИР, 2019) можно выделить три основных подхода, каждый из которых отражает разные уровни зрелости и потребности компаний.

Первый – скриптовая автоматизация (например, Selenium, JUnit). Она даёт высокую гибкость и позволяет адаптировать тесты под конкретные

задачи, но требует значительных усилий на поддержку и постоянное обновление сценариев.

Второй – CI/CD-интеграция (Jenkins, GitLab CI). Этот подход обеспечивает непрерывное тестирование и быструю обратную связь, однако для его успешного применения необходима зрелая DevOps-культура внутри организации. [3]

Схема, представленная ниже, может служить примером эволюции архитектурных подходов в построении автоматизированных тестов, в системах, где важно сочетание читаемости, масштабируемости и повторного использования компонентов. Она отражает прогрессию зрелости тестовой инфраструктуры вплоть до человекоориентированных DSL-подходов.

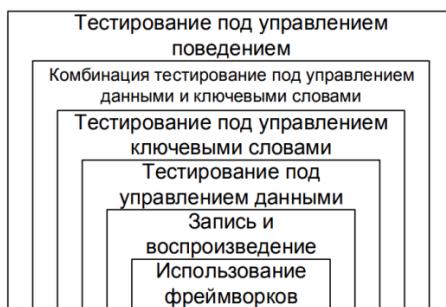


Рис. 1 – Иерархия технологий автоматизированного тестирования

Еще одним, самым современным на данный момент подходом, является использованию интеллектуальных систем и искусственного интеллекта. Современные исследования подтверждают, что применение методов искусственного интеллекта открывает новые возможности в автоматизации тестирования корпоративных ИТ-систем. В работе Md Fokrul Islam Khan, Farhad Uddin Mahmud, Arif Hoseen под руководством проф. Abdul Kadar Muhammad Masum (Daffodil International University, Bangladesh; International American University, Los Angeles) предложен новый подход, основанный на использовании AI-алгоритмов для генерации и адаптации тестов.

Авторы отмечают, что традиционные скриптовые решения и CI/CD-интеграция сталкиваются с проблемой высокой стоимости поддержки и ограниченной гибкости при изменении бизнес-логики. В отличие от них, интеллектуальные системы способны автоматически корректировать тестовые сценарии при изменении интерфейсов и

процессов, что снижает нагрузку на специалистов и повышает устойчивость тестовой инфраструктуры. [4]

**Литература:**

1. Козлова Ю. Д. Автоматизация тестирования как ключевой элемент системы обеспечения качества программного обеспечения [Электронный ресурс] // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – № 6-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-testirovaniya-kak-klyuchevoy-element-sistemy-obespecheniya-kachestva-programmnogo-obespecheniya> (дата обращения: 20.11.2025).
2. Fadeev P. A., Karpova A. S. Framework for intelligent automation of regression testing in corporate information systems [Электронный ресурс] // International Journal of Scientific Research and Engineering Development. – 2025. – Vol. 8, Issue 4. – Р. 48-55. – URL: <https://ijsred.com/volume8/issue4/IJSRED-V8I4P104.pdf> (дата обращения: 20.11.2025).
3. Мищенко А. В., Пискун Г. А. Анализ подходов к автоматизации тестирования [Электронный ресурс] // Сборник научных статей. – Минск: БГУИР, 2019. – URL: [https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/36938/1/Mishchenko\\_Analiz.pdf](https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/36938/1/Mishchenko_Analiz.pdf) (дата обращения: 20.11.2025).
4. Khan M. F. I. A New Approach of Software Test Automation Using AI [Электронный ресурс] // ResearchGate. – 2024. – URL: [https://www.researchgate.net/profile/Md-Fokrul-Islam-Khan/publication/380459206\\_A\\_NEW\\_APPROACH\\_OF\\_SOFTWARE\\_TEST\\_AUTOMATION\\_USING\\_AI/links/663cfb407091b94e930f13da/A-NEW-APPROACH-OF-SOFTWARE-TEST-AUTOMATION-USING-AI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Md-Fokrul-Islam-Khan/publication/380459206_A_NEW_APPROACH_OF_SOFTWARE_TEST_AUTOMATION_USING_AI/links/663cfb407091b94e930f13da/A-NEW-APPROACH-OF-SOFTWARE-TEST-AUTOMATION-USING-AI.pdf) (дата обращения: 20.11.2025).

## **СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ КЛИЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В СФЕРЕ УСЛУГ**

**Е. А. Семененко**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, e.novikova.2021@stud.nstu.ru**

**Научный руководитель: Горевая Е. С., к.э.н., доцент**

*Данная статья исследует современное состояние автоматизации бизнес-процессов в сфере услуг, фокусируясь на применении CRM-систем.*

Рассматриваются типы этих систем, приводятся актуальные статистические данные о влиянии этих систем на ключевые показатели эффективности компаний.

*This article explores the current state of business process automation in the service sector, focusing on the application of CRM systems. The types of these systems are discussed, and up-to-date statistical data is provided regarding their impact on key performance indicators of companies.*

Цель данного исследования заключается в выявлении ключевых характеристик, методов и преимуществ внедрения CRM-систем для повышения эффективности бизнеса. Исследование направлено на изучение современного опыта автоматизации бизнес-процессов в сфере услуг, в особенности с применением систем управления взаимоотношениями с клиентами.

Автоматизация процессов управления взаимоотношениями с клиентами приобрело гигиенический характер для предприятий, предоставляющих услуги, так как влияет на конкурентоспособность и финансовую устойчивость компаний. Рост доли компаний, применяющих CRM-системы, свидетельствует о значимости данного инструмента для эффективного управления информацией о клиентах, оптимизации маркетинга и продаж, а также повышения лояльности потребителей.

Автоматизация бизнес-процессов давно зарекомендовала себя как эффективный инструмент повышения производительности и конкурентоспособности компаний в различных отраслях. В качестве примера рассмотрим современные практические кейсы автоматизации бизнес-процессов, в первую очередь уделяя внимание Customer Relationship Management (CRM) – системам управления взаимоотношениями с клиентом, являющимися одними из наиболее востребованных инструментов оптимизации.

Глобально CRM-системы можно разделить на два вида: операционные и маркетинговые.

- Операционные: незаменимый инструмент для отделов продаж, обеспечивающий полное представление обо всех этапах взаимодействия с клиентом, начиная с первой точки соприкосновения и заканчивая успешным закрытием сделки. Эти системы хранят подробную историю клиента, наглядно отражая его продвижение по воронке продаж, от начального этапа знакомства с продуктом до момента оплаты. [1].

- Маркетинговые: аккумулируют аналогичную информацию, что и операционные, но дополнительно фиксируют детали взаимодействия

клиента и его реакцию на маркетинговую коммуникацию с рекламными материалами и каналами коммуникации бренда [1].

Согласно собранным данным Demand sage по использованию CRM-систем в бизнесе, 91% компаний уже используют инструменты автоматизации для управления продажами и данными своих клиентов. Доля интегрирования искусственного интеллекта в целях функционирования персонализированной системы взаимодействия с клиентами составляет 61%. Помимо этого, 94% технологических компаний и 71% малых предприятий используют CRM-системы. Компании, использующие программное обеспечение CRM, увеличивают коэффициент конверсии на 300%, что приводит к увеличению числа заключенных сделок, 82% организаций используют CRM для составления отчетов о продажах и автоматизации, повышения эффективности и отслеживания, 47% компаний сообщают о повышении уровня удержания клиентов после внедрения программного обеспечения CRM, пользователи CRM отмечают увеличение числа конверсий потенциальных клиентов на 17%, удержание клиентов на 16% и повышение производительности агентов на 21%. Представленные данные наглядно иллюстрируют положительное влияние CRM-систем на оптимизацию бизнес-процессов и подтверждают, что автоматизация становится базовым инструментом функционирования системы компании [2].

Проанализировав наиболее используемые CRM-системы в сфере услуг, была составлена таблица, характеризующая распространенные CRM-системы в сфере услуг, с указанием описания, областей применения и преимуществ каждой из них [3-8].

Классификация и характеристика популярных CRM-систем продемонстрировали разнообразие подходов и функциональных возможностей, что необходимо учитывать при подборе и внедрении автоматизации в определенные направления бизнеса, отталкиваясь от необходимого функционала и целей. Универсальная CRM-система Битрикс24 за счет разработки индивидуальной системы подойдет организациям разного масштаба, желающим организовать эффективное сотрудничество внутри коллектива и наладить работу с клиентом, но требует времени на разработку.

**Таблица 1 - Наиболее используемые CRM-системы в сфере услуг и их преимущества**

Название	Описание	Применение	Преимущества
Битрикс24	Комплексная и универсальная система для управления бизнесом	Бизнес любого размера	Полноценная CRM совмещающая портал для совместной работы; Интеграция с соцсетями, телефонией, почтовыми службами; Возможность создания уникальных блоков для разных задач; Возможность внедрения ИИ в процессы решения задач
amoCRM	Система управления сделками и контактами клиента, специализирующуюся на автоматизации процесса продаж	Продажи, маркетинг, Сервисы B2B/B2C	Удобный интерфейс; Мобильная версия; Легкость интеграции с сайтами и мессенджерами
SberCRM	Инновационная система управления взаимодействием с клиентами	Крупный бизнес	Высокая степень защиты данных; Аналитика больших объемов информации; Настройка гибкого рабочего пространства
YClients	Система, разработанная для индустрии красоты, здоровья	Предприятия, требующие управления расписанием и клиентами	Управление расписаниями, запись клиентов; Приложение для записи и оплаты онлайн;

			Интеграция различных инструментов
ELMA365	Облачная ERP-система с мощной CRM-компонентом	Производственные компании, консалтинг, корпорации малого и среднего размера	Гибкая настройка рабочих процессов; Локальный доступ в облаке
OkoCRM	Универсальная система для сферы услуг и торговли	Розничные магазины, HoReCa компаний сферы доставки продуктов питания, аптеки	Интеграция с сайтом, IP-телефонией, почтой; Быстрая адаптация и поддержка русскоязычного интерфейса; Подключение командного чата

Для компаний, специализирующихся на активной продаже товаров и услуг, а также для работы с удаленными сотрудниками, подойдут возможности amoCRM. SberCRM имеет преимущество в быстроте старта, оптимальна в качестве первой CRM и при использовании других продуктов Сбера. Если речь идет о бизнесе, где важна удобная организация записей и бронирования времени визита, в данном направлении лидирует на рынке система YClients. Для компаний, работающих с большим объемом данных и для автоматизации таких процессов, как скоринг и андеррайтинг, подойдет система типа ELMA365. Для малого и среднего бизнеса, связанного с розничной торговлей, ресторанами, услугами доставки или гостиницами, актуальна OkoCRM, удобный инструмент для непосредственного взаимодействия с конечными покупателями и быстрого развертывания необходимых функций для оптимизации повседневной деятельности.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой степени вовлеченности компаний в процесс автоматизации благодаря внедрению CRM-технологий, что улучшает контроль над клиентской базой и получаемыми данными, так как в наших реалиях данные внедрения представляют собой экосистемы, сочетающие в себе множество инструментов, способных оптимизировать весомый объем бизнес-процессов предприятий сферы услуг.

**Литература:**

1. CRM-системы: что это такое, возможности, функции, задачи. Какие бывают и как их выбирать [Электронный ресурс] // practicum.yandex.ru - URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-crm-sistema-i-kak-ih-vybirat>, (дата обращения: 31.10.2025).
2. 33 CRM Statistics 2025 – Usage & Market Share [Электронный ресурс] // demandsage.com - URL: <https://www.demandsage.com/crm-statistics/>, (дата обращения: 16.11.2025).
3. Битрикс24 [Электронный ресурс] // bitrix24.ru. - URL: <https://www.bitrix24.ru>, (дата обращения: 16.11.2025).
4. AmoCRM [Электронный ресурс] // amocrm.ru. - URL: <https://www.amocrm.ru>, (дата обращения: 17.11.2025).
5. SBER CRM [Электронный ресурс] // sbercrm.com. - URL: <https://sbercrm.com>, (дата обращения: 17.11.2025).
6. Yclients [Электронный ресурс] // yclients.com. - URL: <https://www.yclients.com>, (дата обращения: 17.11.2025).
7. ELMA365: Экосистема Low-code продуктов для автоматизации бизнеса [Электронный ресурс] // elma365.com. - URL: <https://elma365.com/ru/>, (дата обращения: 17.11.2025).
8. OKOCRM [Электронный ресурс] // okocrm.com. - URL: <https://okocrm.com>, (дата обращения: 18.11.2025).

## **БИОЭКОНОМИКА: ОСНОВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ**

**C. V. Слаущевская**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, slaushevskaya@inbox.ru**

*Исследование направлено на изучение того, как развитие биоэкономики обеспечивает переход к более устойчивой экономической модели. В рамках исследования определены основные направления биоэкономики, проведен сравнительный анализ стратегий развития биоэкономики в разных странах, с особым вниманием к российской программе «БиоТех2030».*

*The study aims to explore how the development of the bioeconomy ensures a transition to a more sustainable economic model. Within the framework of the study, the main directions of bioeconomy were determined, a comparative analysis of strategies for the development of bioeconomy in different countries was carried out, with special attention to the Russian program «BioTeh2030».*

Актуальность данной темы заключается в том, что биоэкономика является одной из наиболее актуальных и перспективных направлений современного социально-экономического развития, так как в мире постоянно нарастают экологические проблемы, истощаются природные ресурсы и появляется необходимость перехода к устойчивому развитию именно биоэкономика рассматривается как главный инструмент достижения баланса между экономическим ростом и улучшением качества жизни населения.

Проблема исследования биоэкономики состоит в том, что, несмотря на активное развитие направлений, связанных с ней, в России сохраняется ряд проблем, препятствующих её эффективной реализации. К ним относятся недостаточная интеграция биотехнологий в традиционные отрасли экономики, слабая государственная поддержка инновационных проектов, низкий уровень осведомлённости бизнеса и населения о возможностях использования возобновляемых биоресурсов.

Предмет исследования: экономические механизмы, инструменты и институциональные отношения, обеспечивающие развитие и внедрение принципов биоэкономики в хозяйственную деятельность и региональную экономику. Основные отрасли развития биоэкономики охватывают всю цепочку – от производства сырья до выпуска высокотехнологичной продукции. К ним относится: биоэнергетика, там происходит преобразование возобновляемых биологических материалов, таких как древесные отходы, в энергию. В аграрном секторе приоритет отдается увеличению объемов и жизнеспособности урожая, сокращению потерь и минимизации негативного воздействия на природу. В пищевой промышленности ключевая задача – создание инновационных, экологически безопасных и эффективных способов производства продуктов питания. И, наконец, биоматериалы. В этом разделе целью является создание и использование материалов из возобновляемых биологических ресурсов, а также возможность предложить экологичные альтернативы привычным, но вредным для окружающей среды материалам. В таблице представлена сводная информация о реализации концепции биоэкономики в разных странах.

Наиболее важным долгосрочным проектом для стимулирования экономического роста и развития биотехнологий в России является стратегическая программа «БиоТех2030». Платформа нацелена на модернизацию российской экономики через развитие науки и технологий, а также на укрепление партнерства между государством и бизнесом. Главная задача программы – внедрение современных биотехнологий в России для роста ВВП.

Программа нацелена на инновационное развитие биоиндустрии, рациональное использование биоресурсов для устойчивого экономического развития Российской Федерации, стимулирование инноваций, формирование новых партнерств, поддержка научно-технической деятельности и процессов модернизации предприятий биоиндустрии и смежных отраслей. Важными аспектами деятельности также выступают интеграция отечественной системы исследований и разработок в области биотехнологий в мировое научное сообщество.

Платформа активно работает над улучшением законодательства и технических стандартов для биоиндустрии и биоресурсов, а также над развитием системы образования и подготовки специалистов в сфере биотехнологий.

Технологическая платформа учреждена Поручением президента России от 4 января 2010 года № 22-пр. «Порядок формирования перечня технологических платформ» был утвержден Решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям 3 августа 2010 года.

Основными документами, регулирующими биотехнологии в России, являются «Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года» (утв. Правительством РФ 24.04.2012 № 1853п-П8), «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (утв. Правительством РФ), Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 (ред. от 16.02.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

**Таблица 1 – Реализация биоэкономики в разных странах**

Страна	Документ	Уровень биоэкономики
Индия	National Biotechnology Development Strategy (2014)	В стране активно стараются внедрить биотехнологии и это является одним из важнейших приоритетов на ближайшее время. Правительство страны активно содействует развитию этой сферы: создан Департамент биотехнологий в рамках Министерства науки и технологий, развивается государственно-частное партнёрство, способствующее внедрению инноваций и коммерциализации научных разработок.
Россия	«Медицина будущего», «БиоТех2030» и «Биоэнергетика», а также федеральные целевые программы, включая «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу»	Развиваются биотехнологии. Правительство страны реализует комплексный подход к развитию этой сферы: формируется нормативно-правовая база, создаются технологические платформы, способствующие внедрению инноваций и разработок в области биоэкономики.
США	National Bioeconomy Blueprint (2012)	Используются генная инженерия, ДНК- секвенирование и автоматизированные высокопропускные манипуляции с биомолекулами.
Финляндия	Distributed Bio-Based Economy: Driving Sustainable Growth (2011) и Finnish Bioeconomy Strategy (2014)	Основные приоритеты сосредоточены на эффективном использовании природных ресурсов и переработке биомассы. Правительство страны реализует системный подход к развитию этой сферы:
Финляндия	Distributed Bio-Based Economy: Driving Sustainable Growth (2011) и Finnish Bioeconomy Strategy (2014)	Основные приоритеты сосредоточены на эффективном использовании природных ресурсов и переработке биомассы. Правительство страны реализует системный подход к развитию этой сферы: создает условия для внедрения ресурсосберегающих технологий и развивает циркулярную экономику.
Бразилия	Национальная стратегия биоэкономики для координации и реализации государственной политики, направленной на развитие биоэкономики и интеграцию экономических и социальных практик с защитой биоразнообразия, продовольствием, климатом и энергетической безопасностью	Приоритетным направлением является устойчивое использование биоразнообразия Амазонии и интеграция биоэкономики с экологической, климатической, продовольственной и энергетической безопасностью.
Китай	Трёхступенчатая биотехнологическая программа (2007–2020) и 12-й пятилетний план (2011)	Китай подчёркивает важность создания «зелёной» биоэкономики, развития возобновляемых источников энергии и «зелёных» технологий, а также активно занимается внедрением такого в страну.
Южно-Африканской Республике (ЮАР)	The Bioeconomy Grand Challenge (2012)	Приоритетным направлением выступает развитие биотехнологий. Правительство страны активно развивает международное сотрудничество: в рамках партнёрства NEPAD совместно с другими африканскими странами занимаются созданием общеафриканской инфраструктуры для развития биотехнологий и обмена научно-техническими разработками.

За последние годы интеграция биотехнологий в российскую экономику претерпела изменения. Несмотря на то, что концепция биоэкономики была озвучена в рамках программы «Био2020», она так и не заняла центральное место в государственной политике. Между тем, для России, обладающей значительными запасами полезных ископаемых, развитие биоэкономики является стратегической

необходимостью. Это позволит стране оставаться современной и конкурентоспособной, а также снизить риски экологических проблем.

**Литература:**

1. Мухаммедов М. Биоэкономика – важный инструмент устойчивого развития [Электронный ресурс] // Вестник науки. 2024. №3 (72). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bioekonomika-vazhnyy-instrument-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 18.11.2025).
2. Бобылёв Сергей Николаевич, Михайлова Стелла Юрьевна, Кирюшин Петр Алексеевич Биоэкономика: проблемы становления [Электронный ресурс] // Экономика. Налоги. Право. 2014. №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bioekonomika-problemy-stanovleniya> (дата обращения: 22.11.2025).
3. Технологическая платформа «Биоиндустрия и биоресурсы» (БиоТех2030) [Электронный ресурс]. – URL: <http://biotech2030.ru/deyatelnost/> (дата обращения: 23.11.2025).
4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 N 309 «О целях национального развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**А. А. Петерс, В. А. Смирнова**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск**

*В данной работе разработан и представлен прототип автоматизированной системы оценки кредитоспособности потенциальных и существующих клиентов на основе алгоритмов машинного обучения (ML). Проведенное сравнительное тестирование трёх алгоритмов позволило выделить наиболее перспективную модель для практического применения, имеющую потенциал для внедрения в банковскую практику. Разработанное решение демонстрирует прозрачность принимаемых решений, необходимую для корректной работы процесса кредитования.*

*This paper develops and presents a prototype of an automated system for assessing the creditworthiness of potential and existing customers based on machine learning (ML) algorithms. Comparative testing of three algorithms allowed us to identify the most promising model for practical application, which has the potential to be implemented in banking practice. The developed solution demonstrates the*

*transparency of decisions, which is necessary for the correct functioning of the lending process.*

В связи с увеличением спроса на кредитование появилась необходимость автоматизации оценки кредитоспособности заёмщиков. Однако традиционные методы, основанные на оценке одного из показателей, например уровня дохода, не обладают достаточной точностью [1]. В отличие от них, современные алгоритмы дают возможность обрабатывать большие объёмы данных, а также строить наиболее точный прогноз вероятности дефолта, основанный на автоматизированном анализе финансовых показателей, кредитной истории и социально-демографических характеристик.

Важно учитывать необходимость прозрачности решений, которые принимаются для внедрения их в финансовый сектор, так как он тщательно регулируется. В рамках анализа были рассмотрены 3 вида современных решений: логистическая регрессия, случайный лес и градиентный бустинг CatBoost. Это самые распространённые методы, которые применяются в задачах кредитного скоринга. Логистическая регрессия – модель, используемая для прогнозирования вероятности возникновения некоторого события, путём его сравнения с логистической кривой[3], случайный лес – ансамблевый метод решающих деревьев, а CatBoost – это алгоритм, разработанный компанией Яндекс, который особенно эффективен в задачах, где используются категориальные признаки [2].

Для сравнения эффективности каждой модели был использован набор данных, который содержит информацию о заёмщиках с признаками, включающими финансовые показатели, кредитную историю и социально-демографические характеристики. Основной метрикой была выбрана ROC-AUC, так как она наилучшим образом отражает способность модели ранжировать заёмщиков по уровню кредитного риска, устойчива к дисбалансу классов в данных и не зависит от выбранного порога классификации.

По результатам анализа модель CatBoost показала наилучший результат ( $\text{ROC-AUC} \approx 0,74$ ), превзойдя логистическую регрессию ( $\approx 0,71$ ) и случайный лес ( $\approx 0,71$ ).

В алгоритме будут упоминаться следующие переменные:

- `checking_status` – статус банковского счёта клиента;
- `savings_status` – количество и наличие сбережений;
- `purpose` – цель, ради которой берётся кредит;
- `credit_history` – кредитная история;

- credit\_amount – сумма, которую клиент хочет получить в кредит;
- duration – планируемый период погашения кредита в месяцах;
- resident\_since – период (в годах), который клиент живёт по текущему адресу.

Разработанный алгоритм работы системы включает следующие этапы:

1. Предобработка данных. Сначала мы выполнили кодирование категориальных признаков, используя Label Encoding. Но для того, чтобы обработать числовые данные, такие как сумма кредита, период погашения и время проживания по текущему адресу, мы примерили стандартизацию. Благодаря CatBoost мы эффективно обработали данные, что позволило упростить пайплайн предобработки.

2. Прогнозирование риска. Тестируя систему, новая входящая заявка от клиента проходит через уже обученную модель CatBoost. Для реализации мы использовали параметры по умолчанию random\_state = 42. Для прогнозирования риска данная модель анализирует 12 важных признаков, среди которых кредитная история и финансовые показатели для того, чтобы «вернуть» результат в виде вероятностной оценки дефолта.

3. Интерпретация результата. Чтобы интерпретировать результаты прогнозов мы использовали SHAP-анализ, который показал, что наибольший риск дефолта возникает из-за показателей суммы кредита, статуса счета и срока кредита. В реальной банковской практике, те же самые показатели влияют на решение о выдаче кредита.

4. Формирование отчета. Данная система автоматически формирует подробный отчет с визуализацией SHAP-анализа, который позволил нам установить оптимальный порог и достичь precision 0,71 для класса дефолта и 0,80 для надежных заемщиков.

Тестирование проводилось на датасете из 200 заявок с разделением на обучающую и тестовую выборки. Прототип показал accuracy 78% на тестовой выборке с ROC-AUC 0.7368. Модель продемонстрировала хорошую способность идентифицировать надежных заемщиков (recall 0.92 для класса 0), при этом precision для проблемных заемщиков составил 0.71.

	checking_status	savings_status	purpose	credit_history	credit_amount	duration
0	0-200	no_savings	car	no_credit	14930	49
1	>200	500-1000	car	no_credit	7739	7
2	no_checking		>1000	education	no_credit	14989
3	0-200	500-1000	other	delayed	17133	45
4	0-200		>1000	vacation	no_credit	10857
residence_since	age	employment_length	installment_rate	housing	job_status	default
	4	26	17	4	free	skilled
	9	26	29	4	free	unskilled
	5	57	16	2	own	unskilled
	9	34	23	3	rent	unskilled
	3	18	2	2	rent	unskilled

Рис. 1 – Используемый датасет

```
{'Вероятность дефолта': 0.38,
 'Решение': 'ОДОБРЕНИЕ',
 'Вероятность погашения': 0.62}
```

Рис. 2 - Результаты работы модели

Разработанное решение подтвердило свою практическую ценность для задач кредитного скринга. Мы отмечаем, что прозрачность решений на основе SHAP значительно повышает доверие к системе. Анализ важности признаков выявил ключевую роль суммы кредита, статуса счёта и срока кредита в прогнозировании дефолта, что соответствует ожиданиям риск-менеджмента.

#### Литература:

1. Лосева А. Ю. Автоматизированная система оценки кредитного риска коммерческого банка [Электронный ресурс] / А. Ю. Лосева // Sci-Article. – 2015. – URL: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1427543869> (дата обращения: 24.11.2025).
2. CatBoost — градиентный бустинг от Яндекса [Электронный ресурс] / Яндекс // PythonLib: электронный журнал. – URL: <https://pythonlib.ru/library-theme9> (дата обращения: 24.11.2025).
3. Сорокин А. С. Модель кредитного риска на основе логистической регрессии с изменяющимися во времени параметрами [Электронный ресурс] / А. С. Сорокин // Российский экономический

университет им. Г. В. Плеханова. – Дата публикации: 2023. – URL: <https://risk.sgu.ru/2023/proc/025.pdf> (дата обращения: 20.11.2025).

## **МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА ЧЕРЕЗ ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ**

**А. В. Степук, Р. К. Чукаев**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, lyosha\_stepuk@mail.ru**

*В данной статье рассматриваются практические методы повышения клиентоориентированности малого бизнеса с помощью цифровых платформ. Описываются возможные механизмы сбора обратной связи (онлайн-опросы), инструменты персонализации и удержания (онлайн-бронирование, автоматические напоминания, CRM и сервисы лояльности), а также организационные условия их эффективного внедрения.*

*This article examines practical methods for improving small businesses' customer focus using digital platforms. It describes possible feedback collection mechanisms (online surveys), personalization and retention tools (online booking, automated reminders, CRM, and loyalty services), and the organizational conditions for their effective implementation.*

В текущих реалиях цифровой трансформации малый бизнес получает доступ к инструментам, которые позволяют внедрять системные и недорогие механизмы улучшения клиентоориентированности. Поступательно всё больше предприятий переходят от разовых контактов с клиентом к средствам управления потоком данных о его потребностях. Такой подход открывает путь к более точной персонализации предложений, что в свою очередь повышает удовлетворённость и возвращаемость [1].

Одним из основных и наиболее доступных для малого бизнеса инструментов являются онлайн-опросы. Они позволяют быстро собрать количественные и качественные данные о мотивах покупки, барьерах, оценке сервиса и т.д. Современные исследования об эффективности интернет-опросов подтверждают их пригодность для оперативного мониторинга клиентского опыта при условии корректной выборки и продуманных вопросов; при этом комбинация закрытых (количественных) и открытых (качественных) вопросов даёт наиболее информативную картину. Регулярное использование коротких опросов после взаимодействия (покупки, посещения точки обслуживания) создаёт поток данных, который можно использовать для корректировки процессов обслуживания [2].

CRM-системы – платформы управления взаимоотношениями с клиентами – играют ключевую роль в переводе собранной обратной связи в управленические решения. Для малого бизнеса вполне доступны облачные CRM и настройка простых интеграций с сайтом и мессенджерами. Исследования показывают, что интеграция CRM с цифровыми каналами повышает скорость реакции на обращения и позволяет накапливать историю взаимодействий для персонализации обслуживания. Внедрение даже базовых CRM-функций (карточки клиентов, история, предпочтения) повышает согласованность обслуживания между сотрудниками и снижает вероятность ошибок при повторном контакте [3]. При этом, стоит отметить, что основанная на данных клиента персонализация предложений усиливает ощущение заботы и важности, повышает вероятность повторной покупки.

Для повышения уровня удержания клиентов задействуют ряд довольно несложных, но действенных инструментов, таких как внедрение онлайн-записи и автоматизированные уведомления. Возможность записаться на услугу через интернет значительно упрощает этот процесс и делает его более комфортным для потребителя. Это имеет особое значение для сфер, где важны фактор времени и возможность планирования (например, салоны красоты, небольшие медицинские центры, ремонтные мастерские). Практические наблюдения показывают, что внедрение онлайн-записи способствует сокращению числа непредвиденных отмен и укрепляет привязанность клиентов за счёт упрощения процесса взаимодействия. Система автоматических уведомлений (посредством SMS, электронной почты или мессенджеров) дополнитель но снижает количество пропущенных посещений и избавляет сотрудников от необходимости выполнять однообразные звонки, что в конечном итоге способствует повышению общей производительности компании [4].

Кроме этого, цифровые сервисы лояльности (электронные карты, накопительные баллы, персональные купоны) создают экономические стимулы для повторных покупок. Роль персонифицированных триггеров и предиктивной аналитики в свою очередь немало важна для удержания клиентов: когда система заранее идентифицирует риск оттока и предлагает целевую акцию, вероятность удержания заметно растёт [5]. Для малого бизнеса это реализуемо через простые правила в CRM или через готовые модули на платформе электронной коммерции.

Важным условием для получения хороших результатов при внедрении цифровых инструментов является развитие цифровых компетенций персонала данного бизнеса и адаптация бизнес-процессов

под непрерывное улучшение и использование аналитики. Без навыков интерпретации данных и без культуры тестирования изменений цифровые инструменты дают ограниченный эффект [6]. Поэтому параллельно с техническим внедрением рекомендуется обучение сотрудников базовой работе с CRM и управлению коммуникациями в цифровых каналах. Важно учитывать и сопутствующие риски: возможные технические сбои, а также сопротивление сотрудников изменениям. Решение этих вопросов предполагает выбор надёжных сервисов, прозрачную коммуникацию внутри команды и поэтапное внедрение с тестированием гипотез.

В ходе исследования нами были рассмотрены методы повышения клиентаориентированности, представленные в Таблице 1.

**Таблица 1 – Методы и ожидаемый эффект**

Метод	Описание	Ожидаемый эффект
Онлайн-опросы	Закрытые и открытые вопросы после покупки / услуги	Быстрое получение обратной связи для принятия оперативных решений
Облачные CRM-системы	Хранение истории, сегментация, интеграция с каналами коммуникаций	Улучшение согласованности обслуживания, персонализация
Персонализация коммуникаций	Триггерные письма, сегментированные предложения	Рост повторных продаж и вовлечённости
Онлайн-бронирование	Электронная запись на услуги через сайт или мобильное приложение	Удобство клиента, снижение барьеров и числа неявок
Автоматические напоминания	SMS, e-mail, мессенджеры перед визитом или событием	Снижение неявок, экономия рабочего времени персонала
Сервисы лояльности и купоны	Электронные баллы, персональные скидки	Увеличение показателя возвращаемости
Обучение персонала цифровым компетенциям	Курсы по CRM, работе с обратной связью	Увеличение эффекта от технологий и устойчивость изменений

В заключение можно сказать, что внедрение цифровых платформ даёт малому бизнесу реальную возможность системно повысить клиентоориентированность при умеренных затратах. Цифровые инструменты повышают удобство для клиента, сокращают операционные потери и создают основу для долгосрочного роста бизнеса.

**Литература:**

1. Iseal S., Rahom W. The Role of Digital Platforms in Supporting Small Business Growth in the USA [Electronic resource] // ResearchGate. – 2025, february. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/388927654\\_The\\_Role\\_of\\_Digital\\_Platforms\\_in\\_Supporting\\_Small\\_Business\\_Growth\\_in\\_the\\_USA](https://www.researchgate.net/publication/388927654_The_Role_of_Digital_Platforms_in_Supporting_Small_Business_Growth_in_the_USA) (accessed 13.11.2025).
2. Вайсбург А. В. Обзор современных электронных количественных опросных методов социологических исследований [Электронный ресурс] // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2020. №55. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-sovremennoy-elektronnyy-kolichestvennyy-oprosnyh-metodov-sotsiologicheskikh-issledovaniy> (дата обращения: 13.11.2025).
3. Напалкова А. А., Лобода А. А. Клиентоориентированный подход к управлению предприятием в условиях цифровой трансформации бизнеса [Электронный ресурс] // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2022. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klientoorientirovannyy-podhod-k-upravleniyu-predpriyatiem-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii-biznesa> (дата обращения: 13.11.2025).
4. How scheduling systems with automated appointment reminders improve health clinic efficiency / C.E. Boone, P. Celhay, P. Gertler, T. Gracner, J. Rodriguez // Journal of health economics. – 2022. – Vol. 82. – P. 102598. – doi: 10.1016/j.jhealeco.2022.102598.
5. Empirical Insights into Digital Customer Retention: Technological Enablers and Strategic Applications / M.A. Khan, N. ul-Amin, R. Subekti // DIJEMSS. – 2025. – Vol. 6, iss. 4. – P. 2577-2591. – doi: 10.38035/dijemss.v6i4.
6. Зайцева А. С., Данченок Л. А. Цифровые предпринимательские компетенции субъектов малого и среднего предпринимательства как фактор развития экономики России [Электронный ресурс] // ЭПП. 2025. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-predprinimatelskie-kompetencii-subjektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-kak-faktor-razvitiya-ekonomiki-rossii>

kompetentsii-subektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-kak-faktor-razvitiya-ekonomiki-rossii (дата обращения: 13.11.2025).

## АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНОЙ ОТЧЕТНОСТИ В БАНКЕ

А. С. Терехова, А. Р. Щуканова

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, sasha.2014.21@yandex.ru

В статье рассматривается проблема формирования регуляторной отчетности управления процессом формирования обязательной отчетности в коммерческом банке. Ключевые недостатки существующего подхода: фрагментарность данных, использование ручных операций, несоблюдение сроков и высокие операционные риски. В статье были рассмотрены решения, включающие внедрение автоматизированных банковских систем, корпоративных хранилищ данных, специализированного календаря отчетности и макросов для проверки данных.

*The article examines the problem of managing the process of mandatory reporting formation in a commercial bank. Key shortcomings of the existing approach include: data fragmentation, use of manual operations, non-compliance with deadlines, and high operational risks. A comprehensive solution is proposed, involving the implementation of automated banking systems, corporate data warehouses, a specialized reporting calendar, and data verification macros.*

Регуляторная отчетность представляет собой обязательный элемент системы управления кредитной организацией. В условиях ужесточения требований Банка России и увеличения объема отчетных данных актуальность оптимизации соответствующих процессов существенно возрастает. Анализ действующих форм отчетности выявил системные ограничения, затрудняющие их обработку: фрагментарность данных, различная степень детализации, несопоставимость аналитических разрезов и отсутствие унифицированных идентификаторов [1]. Указанные проблемы усугубляются повсеместным применением табличных процессоров для подготовки отчетности, что приводит к значительным трудозатратам, операционным рискам и возможным нарушениям сроков представления данных [6]. К числу наиболее распространенных проблем, регулярно фиксируемых Банком России, относятся следующие:

1. Данные для отчетности часто поступают из не связанных друг с другом систем, что приводит к их фрагментарности и несопоставимости.

Банк России отмечает раскрытие недостоверной или неполной информации как одно из типичных нарушений. Это усугубляется ручным переносом данных между системами, который не только требует больших трудозатрат, но и значительно повышает риск ошибок [1,4].

2. Центральный банк фиксирует такие системные нарушения, как несоблюдение установленных сроков для раскрытия информации.

3. Типичными являются ошибки, связанные с несоблюдением шаблона файла, предоставленного Банком России. Организации меняют его формат, удаляют листы, изменяют форматы ячеек и встроенные справочники [3].

4. Многоэтапный процесс ручного переноса данных между информационными системами создает условия для возникновения арифметических ошибок, опечаток и искажения отчетных показателей [6].

5. В процессе формирования регулятивной отчетности наблюдается нерациональное распределение трудовых ресурсов. Квалифицированные специалисты затрачивают значительную часть рабочего времени на выполнение рутинных операций по сбору и преобразованию данных вместо аналитической работы. В периоды пиковой нагрузки возникает необходимость сверхурочной или ночной работы, а также банки прибегают к привлечению дополнительных сотрудников для соблюдения сроков сдачи. Сложившаяся практика приводит к неэффективному использованию профессиональных компетенций персонала и увеличению операционных расходов банка [2,4].

Озвученные проблемы требует внедрения автоматизированных решений, позволяющих оптимизировать процессы подготовки отчетности и высвободить человеческие ресурсы для выполнения задач более высокой квалификации. Рассмотрим возможные направления автоматизации в кредитных организациях.

Внедрение автоматизированных банковских систем (АБС) позволяет кредитным организациям принципиально повысить эффективность деятельности. Современные АБС обеспечивают комплексную автоматизацию операционных процессов, что приводит к значительному сокращению ручного труда, минимизации ошибок и ускорению обработки транзакций. Системы предоставляют единое информационное пространство для всех подразделений, обеспечивая консолидацию данных и формирование стандартизированной отчетности в соответствии с требованиями Банка России. Крупнейшие российские банки активно развивают собственные технологические решения,

например, Сбербанк использует платформы «СберТех». ВТБ и другие системные банки сотрудничают с «Центром финансовых технологий» (ЦФТ). Для средних и небольших кредитных организаций доступны решения компаний «Софтлайн», «IT» и «Инфосистемы Джет» [7,8]. Для банков корпоративное хранилище данных (DWH) становится технологической основой качественного преобразования процессов отчетности и анализа. Во-первых, внедрение корпоративного хранилища данных решает ключевую проблему фрагментации информации в банках. DWH консолидирует данные из различных систем (АБС, CRM, и т.д.), обеспечивая целостность и непротиворечивость информации. Это позволяет сформировать единое, согласованное представление о данных для всех подразделений банка. Во-вторых, хранилище позволяет автоматизировать сбор и проверку данных для регулятивной отчетности, сокращая время подготовки с 6 – 8 часов до 1,5 – 2 часов, одновременно повышая достоверность отчетных показателей за счет встроенных механизмов валидации [5].

Российские кредитные организации внедряют корпоративные хранилища данных как обязательный элемент перехода на отечественное программное обеспечение в рамках выполнения требований по импортозамещению.

Однако проблема несоблюдения сроков и низкой управляемости процессом подготовки отчетности остается актуальной и требует дополнительных решений. Например, одним из возможных вариантов является внедрение специализированного календаря отчетности. Данный инструмент послужит централизованной системой планирования и контроля, аккумулируя информацию обо всех видах отчетности, сроках их представления, ответственных подразделениях и исполнителях. Интеграция календаря с системами электронного документооборота и платформами бизнес-аналитики позволяет автоматизировать напоминания о приближающихся дедлайнах, отслеживать статус выполнения задач и оперативно вносить корректировки в связи с изменениями в регулятивных требованиях. Такое внедрение не только предотвратит срывы сроков сдачи отчетности, но и обеспечит прозрачность и управляемость процесса, равномерно распределяя нагрузку между сотрудниками и минимизируя операционные риски.

Автоматизация процессов проверки и формирования данных через использование макросов позволяет эффективно решить проблему рутинных ручных операций. Специализированные макросы, разработанные для таблиц и учетных систем, способны автоматизировать такие трудоемкие задачи, как сверка данных между

различными формами, контроль арифметической правильности расчетов, форматирование отчетности по установленным шаблонам и массовая выгрузка информации в регламентированные файлы. Это не только сокращает временные затраты на подготовку отчетности на 30–40%, но и минимизирует характерные для ручного ввода ошибки, повышая общее качество и надежность предоставляемой информации.

#### Литература:

1. Доклад для общественных консультаций «Совершенствование сбора отчетности кредитных организаций» / [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. — URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/183159/Consultation\\_Paper\\_03102025.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/183159/Consultation_Paper_03102025.pdf) (дата обращения: 15.11.2025).
2. Доклад для общественных консультаций «Состояние и перспективы развития систем управления данными участников финансового рынка» / [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. — URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/145403/Consultation\\_Paper\\_14032023.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/145403/Consultation_Paper_14032023.pdf) (дата обращения: 15.11.2025).
3. Типовые ошибки, допускаемые при формировании сведений о контролирующих финансовую организацию лицах, и рекомендации по их устранению / [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. — URL: [https://www.cbr.ru/admissionfinmarket/typ\\_mist/](https://www.cbr.ru/admissionfinmarket/typ_mist/) (дата обращения: 15.11.2025).
4. Акбашева Д. М., Айбазов А. М., Урусов М. И., Эскиндарова А. М. Автоматизация банковского учета: перспективы и вызовы // Journal of Monetary Economics and Management. — 2025. — № 1. — С. 32-35.
5. Торопова А.Е. Корпоративное хранилище данных как инструмент повышения качества управлеченческой отчетности в банке // Экономика и парадигма нового времени. — 2024. — № 4.— С. 24-29.
6. Курныкина О. В. Методические аспекты применения электронных технологий в информационно-аналитическом обеспечении отчетности банка // Учет.Анализ.Аудит — 2022. — № 5.— С. 34-41.
7. Сааков В. В., Кошиев К. Х., Боготова И. М., Агаджанян Э. Ю. Схемы построения автоматизированной банковской системы // Актуальные вопросы экономики. — Пенза:МЦНС «НАУКА и просвещение» — 2022. — С. 37-39.
8. Галяева Л. Е., Махитарова Е. С. Основные особенности автоматизированных банковских систем РФ // Теория и практика функционирования финансовой и денежно-кредитной системы России.

— Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2022.— С. 102-108.

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОБОДНЫХ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Д. В. Трохин, А. П. Тигранян

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск

*Представлен подход к автоматизированному обнаружению свободных парковочных мест на видеопотоке городских камер наблюдения, объединяющий детекцию автомобилей (YOLO) и семантическую сегментацию парковочных зон с обновлением маски занятости в реальном времени. Прототип системы продемонстрировал высокую точность определения статуса мест и снижение ложных срабатываний относительно традиционных методов, подтверждая возможность интеграции решения в инфраструктуру «умного города».*

*An approach for automated detection of free parking spaces in video streams from city surveillance cameras using computer vision is presented. The algorithm combines YOLO-based vehicle detection with semantic segmentation of parking areas to update an occupancy map in real time. The prototype system demonstrated high detection accuracy with fewer false alarms compared to traditional methods, confirming the potential for integration into Smart City infrastructure.*

В современных городах дефицит парковочных мест приводит к дополнительным нагрузкам на дорожную сеть: водители вынуждены тратить значительное время в поисках стоянки, что увеличивает заторы и выбросы вредных веществ. Для решения этой проблемы в концепции «умного города» используются интеллектуальные системы парковки, предоставляющие информацию о доступных местах в реальном времени. Традиционные подходы основывались на датчиках занятости, однако такие решения связаны с высокими затратами на оборудование и обслуживание и не обеспечивают достаточной гибкости. Более эффективной альтернативой является анализ видеопотока с городских камер наблюдения с помощью методов компьютерного зрения – данный подход не требует установки отдельных сенсоров на каждом месте и способен охватить сразу целую парковочную зону, снижая расходы на инфраструктуру [2].

Ранние работы в этом направлении разрабатывали системы видеомониторинга парковочного пространства на основе распознавания

номеров [1], а также исследовали методы компьютерного зрения для обнаружения свободных мест на изображениях с помощью разметки [2], однако оба подхода имеют ряд ограничений. Методы, основанные на идентификации по государственным регистрационным знакам, зависят от качества изображения: наличие визуальных помех (грязь, снег, блики, тени) существенно снижает точность распознавания. В то же время решения, ориентированные исключительно на анализ разметки парковочных мест, демонстрируют низкую устойчивость при нарушении водителями правил стоянки, особенно в условиях отсутствия жёсткой разметки либо её износа.

Настоящее исследование направлено на разработку метода, объединяющего обнаружение автомобилей и сегментационный анализ парковочных участков, чтобы повысить надёжность определения свободных мест в реальном времени. Объектом исследования является видеопоток, получаемый с камер наблюдения, охватывающих городские парковочные пространства. В отличие от известных решений, использующих либо детектирование объектов, либо анализ статичной разметки парковочных зон, предлагаемый метод одновременно задействует нейросетевой детектор (YOLO) для обнаружения транспортных средств и алгоритм семантической сегментации для выделения областей парковочных мест. Такая комбинация позволяет автоматически формировать и обновлять «маску занятости» парковки – двоичную карту, отражающую текущее состояние (свободно/занято) каждого парковочного места – что повышает надёжность определения свободных мест даже в сложных условиях съемки и при динамических изменениях обстановки.

Предлагаемый алгоритм реализован следующим образом:

1. Детекция автомобилей. На каждом кадре видеопотока выполняется обнаружение автомобилей с помощью нейросетевого детектора YOLO (You Only Look Once). Данная свёрточная нейронная сеть в реальном времени выделяет объекты класса «автомобиль» на изображении, возвращая координаты границ (bounding boxes) для каждой обнаруженной машины.

2. Сегментация парковочных зон. Параллельно (или на этапе начальной калибровки системы) определяется расположение самих парковочных мест методом семантической сегментации. Для каждой камеры может быть заранее задана или автоматически получена разметка парковочных зон (например, на основе распознавания разметочных линий парковки). Результатом является маска изображения, где каждому парковочному месту соответствует определённая область.

3. Определение занятости. На основе пересечения областей, занятых обнаруженными автомобилями, и маски парковочных зон вычисляется текущее состояние каждого места. Если границы детектированного автомобиля перекрывают область парковочного места более чем на заданный порог, это место помечается как занятое; иначе оно считается свободным. В случае, когда один автомобиль частично закрывает несколько зон (или несколько машин попали в одну область), применяется критерий максимального перекрытия (IoU, Intersection over Union) для корректного сопоставления объекта и парковочного места.

$$IoU = \frac{\text{Предсказанная область} \cap \text{Эталонная область}}{\text{Предсказанная область} \cup \text{Эталонная область}} \quad (1)$$

4. Динамическое обновление и фильтрация. Алгоритм работает в режиме реального времени, обновляя маску занятости на каждом новом кадре видео. Для повышения надёжности введён механизм временной фильтрации: изменение статуса парковочного места (свободно → занято или наоборот) фиксируется только при устойчивом состоянии в течение нескольких последовательных кадров или заданного интервала времени. Такой «голосующий» подход позволяет избежать ложных тревог из-за кратковременного появления объекта (проезд машины мимо парковки, пешеход на месте и т.п.).

5. Интеграция в инфраструктуру. Прототип алгоритма реализован с использованием стандартного видеопотока от существующих городских камер наблюдения, не требуя установки дополнительного оборудования. Выходные данные системы – актуальный статус каждого парковочного места – могут передаваться в городские навигационные сервисы либо отображаться на информационных табло (рис. 1), предоставляя водителям своевременные сведения о наличии свободных мест.

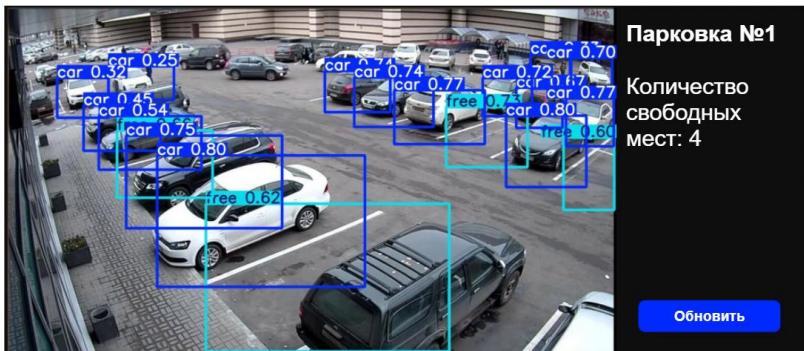


Рис. 4 - Отображение анализа видеопотока в пользовательском интерфейсе

Проведено моделирование работы алгоритма на видеоданных реальной городской парковки. Разработанный прототип корректно определяет состояние парковочных мест, достигнув точности порядка 86–93%, что сопоставимо с лучшими зарубежными результатами [3]. Комбинированный подход позволил существенно снизить число ложных срабатываний (неверно определённых состояний) по сравнению с использованием одного только детектора объектов. Система устойчиво функционирует при различных условиях освещения и наличии помех в кадре, адаптируясь к динамическим изменениям обстановки. Полученные результаты демонстрируют возможность интеграции предложенного решения в действующие городские информационные системы в рамках концепции «умный город», что позволит в реальном времени информировать водителей и оптимизировать загрузку парковочных пространств.

#### Литература:

1. Соловиченко О. В. Разработка системы видео-мониторинга парковочного пространства: магистерская дис. – Екатеринбург, 2017. 115–119 с.
2. Бокиев Н. С. Поиск свободных парковочных мест с помощью компьютерного зрения [Электронный ресурс] / Н.С. Бокиев // Научная электронная библиотека: электронный журнал. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44739218&pff=1> (дата обращения: 23.11.2025).

3. Chen L.-C., Sheu R.-K., Peng W.-Y., Wu J.-H., Tseng C.-H. Video-based parking occupancy detection for smart control system // Applied Sciences. 2020. Vol. 10, no. 3. P. 1079.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

П. А. Тырыкина

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, polinatyrykina@gmail.com

*В статье исследуется трансформация системы корпоративного обучения в условиях цифровизации экономики. Проводится сравнительный анализ традиционных и цифровых методов обучения с выделением их характеристик, преимуществ и ограничений. Особое внимание уделяется анализу адаптации классических моделей оценки эффективности обучения (таксономия Блума, Киркпатрика, Филлипса, CIPP) к цифровой среде и определению критерий их практического применения в современных организациях.*

*This article examines the transformation of corporate training systems in the context of the digitalization of the economy. A comparative analysis of traditional and digital training methods is provided, highlighting their characteristics, advantages, and limitations. Particular attention is paid to the adaptation of classical training effectiveness assessment models (Bloom's, Kirkpatrick's, Phillips's, and CIPP's taxonomy) to the digital environment and the identification of criteria for their practical application in modern organizations.*

В современных условиях цифровой трансформации экономики корпоративное обучение персонала претерпевает значительные изменения. Традиционные очные форматы уступают место гибким, технологичным и зачастую более эффективным цифровым решениям. Как отмечает Колодезникова Ю.Ю., цифровизация обучения помогает не только улучшить компетенции персонала и снизить затраты, но и делает процесс подготовки специалистов более доступным и понятным [1]. Однако внедрение новых технологий неизбежно поднимает вопрос об оценке их эффективности и целесообразности инвестиций.

Цель данной статьи – рассмотрение теоретических основ в сфере оценки эффективности корпоративного обучения, а также проведение сравнительного анализа известных методик, для выявления наиболее эффективных подходов.

Обучение персонала – это ориентированный на результат процесс овладения компетенциями, направленный на повышение эффективности

работы обучаемого и предприятия в целом. Переход от традиционной формы к цифровым методам является фундаментальным изменением данного процесса:

- Традиционные методы (очные лекции, семинары, тренинги) характеризуются жестким графиком, необходимостью физического присутствия, высокой стоимостью (логистика, аренда, гонорары тренеров) и сложностью масштабирования. Их основной плюс – возможность живого общения и мгновенной обратной связи.
- Цифровые методы (LMS, микрообучение, вебинары, геймификация) предлагают гибкость, доступность в любое время и в любом месте, персонализацию контента, легкость отслеживания прогресса и значительное снижение затрат при массовом обучении [1, 2].

Самыми популярными видами цифрового обучения являются: обучение через сеть Интернет (55%), видеоконференции (45%) [1] – что и доказывает популярность и эффективность именно цифровых методов. Любая компания, нацеленная на повышение результатов и показателей, заинтересована в проведении наиболее эффективного обучения и получении наиболее качественного результата. Для этого необходимо понимать, какие в целом существуют методики оценки, и как их применять в условиях цифровой среды.

**Таблица 1 – сравнение методик эффективности оценки персонала**

Критерий	Уровни оценки	Ключевые вопросы	Применимость в цифровой среде
Таксономия Блума	6 уровней усвоения: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка.	На каком уровне сотрудники усвоили материал?	Идеальна для создания цифровых тестов и интерактивных заданий в LMS. Позволяет оценить глубину понимания, а не только факт запоминания.
Модель Киркпатрика	4 уровня: Реакция, Обучение, Поведение, Результаты [3]	Понравилось ли обучение? Чему научились? Применяют ли знания? Каков	Уровень 1 (Реакция): Легко собирается через онлайн-анкеты. Уровень 2 (Обучение):

		бизнес-эффект?	Автоматизированное тестирование в LMS. Уровень 3 (Поведение): Сложность отслеживания сохраняется, но упрощается с помощью систем анализа производительности. Уровень 4 (Результаты): Требует интеграции с бизнес-метриками.
Модель Филлипса (ROI)	5 уровней (добавляет ROI к модели Киркпатрика [3]).	Окупились ли инвестиции в обучение?	Ключевая модель для обоснования затрат на дорогостоящие цифровые продукты (VR, AI). Расчет ROI позволяет показать финансовую выгоду от цифровизации.[4]
Модель CIPP (Страфблайма)	4 этапа: Оценка контекста, входа, процесса и продукта.	Соответствует ли обучение целям? Что планируется получить по итогам обучения?	Эффективна для оценки всего жизненного цикла цифрового учебного курса – от проектирования до итогового внедрения.

В заключение можно сказать, что цифровизация обучения персонала требует от организаций пересмотра не только форматов подачи контента, но и системы его оценки. Рассмотренные модели, от таксономии Блума до модели Киркпатрика и Филлипса, служат надежной основой для создания сбалансированной системы измерений. Однако их успешное применение напрямую зависит от способности организации четко определять цели цифровизации обучения, выбирать соответствующие им

критерии оценки и комбинировать методы для получения целостной картины.

**Литература:**

1. Колодезникова Ю. Ю. Цифровизация обучения персонала: новые технологии и проблемы их внедрения [Электронный ресурс] // Гуманитарный научный журнал. 2023. №1-1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obucheniya-personala-novye-tehnologii-i-problemy-ih-vnedreniya> (дата обращения: 12.11.2025).
2. Казакова М. И., Селиванова Т. В. Оценка эффективности обучения персонала в условиях цифровизации [Электронный ресурс] // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2022. №4 (26). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-obucheniya-personala-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 12.11.2025).
3. Садись, эффективен: 6 моделей оценки эффективности обучения / [Электронный ресурс] // [сайт]. — URL: <https://teachbase.ru/learning/obuchenie/sadis-effektiven-6-modeloj-ocenki-effektivnosti-obucheniya/> (дата обращения: 12.11.2025).
4. Как рассчитать эффективность обучения по модели Филлипса (ROI) [Электронный ресурс] // iSpring: [сайт]. — URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/raschet-effektivnosti> (дата обращения: 12.11.2025).

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ СЕРВИСОВ ПРОВЕРКИ КОНТРАГЕНТОВ: САБИ, КОНТУР.ФОКУС, СПАРК**

**М. С. Хмелева, В. А. Зонов**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск, ria2201@mail.ru**

*Статья рассматривает важность проверки контрагентов на благонадежность и риски, связанные с доверием управлении рисками при заключении сделок. Проверка благонадежности представляет собой комплексную оценку способности партнера выполнять обязательства. В статье детально рассмотрены функциональные возможности ведущих сервисов САБИ, Контур.Фокус и СПАРК по выделенным критериям и формулирует практические рекомендации по выбору оптимального решения в зависимости от отраслевой специфики бизнеса.*

*This article examines the importance of verifying the reliability of counterparties and the risks associated with trust in risk management when concluding transactions. Verifying the reliability of a counterparty is a comprehensive assessment of the partner's ability to fulfill its obligations. The article provides a detailed review of the functionality of leading services such as SABI, Kontur.Focus, and SPARK based on specific criteria and provides practical recommendations for choosing the optimal solution based on the business's industry-specific requirements.*

В современных условиях экономики и в быстро развивающейся бизнес-среде при сотрудничестве с неблагонадежными организациями могут возникнуть определенные риски, такие как: финансовые потери, налоговые риски, репутационный ущерб, операционные срывы и возможность выполнения взятых на себя обязательств.[1]

Ручная проверка по различным источникам занимает много времени, теряет эффективность, и генерирует сверхзатраты на ручную обработку огромного числа данных. Автоматизация данного процесса с помощью специализированных сервисов позволяет за короткий срок получить структурированную информацию о потенциальном партнере, что превращает проверку контрагентов в стратегический инструмент управления рисками. Кроме того, выстраивание правильных бизнес-процессов по мониторингу контрагентов, позволяет бизнесу в фоновом режиме отслеживать риски по работе с юридическими рисками с минимизацией затрат и повышением эффективности.

Цель данной статьи – провести сравнительный анализ ведущих сервисов для проверки контрагентов по наличию проверки на критерии благонадежности.

Критерии благонадежности контрагента можно разделить на 5 групп:

1. Судебные риски (суды общей юрисдикции, арбитраж, банкротство);
2. Финансы и долги (задолженности и розыск по ФССП, бухгалтерская отчетность);
3. Госреестры (ЕГРИОЛ/ЕГРИП, дисквалифицированные лица, недобросовестные поставщики);
4. Имущество и обязательства (залоги, договоры лизинга, госконтракты);
5. Комплаенс и безопасность (список террористов, проверка по 115-ФЗ, санкционные списки);
6. Анализ связей (связи компаний и физлиц);
7. Работа с физлицами (проверка физлиц (долги, суды, розыск).

Система проверки, в которой содержится все 7 групп критериев благонадежности, позволяет получить целостный портрет контрагента.

Благодаря такой проверке можно вынести взвешенное решение о том, как сотрудничать с тем или иным партнером, безусловно сотрудничать или же установить определенные условия сделки (например, 100% предоплата).

Сравним три сервиса проверки контрагентов на благонадежность по наличию критерииев из вышеописанных групп.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ сервисов**

Критерий	САБИ	Контур.Фокус	Спарк
Судебные риски	Есть	Есть	Есть
Финансы и долги	Нет ФССП	Есть	Только бухгалтерская отчетность
Госреестры	Есть	Есть	Только основные реестры
Имущества и обязательства	Есть	Залоги и госконтракты	Только госконтракты
Комплаенс и безопасность	Нет	Лидер	Только санкционные риски
Анализ связей	Есть	Есть	Есть
Работа с физлицами	За доп. Оплату [2]	Есть [3,4]	Нет [5]

На основании сравнительного анализа можно сделать вывод, что различие между сервисами заключается не в качестве данных, а в их глубине и предметной специализации. Выбор оптимального сервиса напрямую зависит от отраслевых рисков компаний и типа заключаемой сделки. Чтобы проиллюстрировать это, рассмотрим практический пример: строительная компания планирует заключить крупный договор на поставку металлоконструкций с другой компанией на сумму 15 млн рублей с условием 30% предоплаты. Срыв поставки парализует стройку и приведет к многомилионным убыткам. Исходя из специфики строительного бизнеса, которая включает в себя высокие суммы сделок, зависимость от сроков поставки, риски простоя техники, наиболее важными являются три критерия благонадежности:

1. Имущество и обязательства: позволяет оценить, не находятся ли ключевые активы поставщика под риском изъятия.
2. Финансы и долги: показывает реальное финансовое состояние и наличие текущих блокирующих долгов.

3. Судебные риски: дает понимание, не находится ли поставщик уже в стадии активного раз渲ла или втянут в суды, которые отвлекают ресурсы.

После рассмотрения практического примера можно сделать вывод, что для максимально эффективной проверки контрагентов оптимально использовать Контур.Фокус как основной инструмент. Он дает полную картину по залогам, финансам и судам. При этом для решения специальных задач сервисы можно комбинировать. Спарк предназначен для углубленного финансового анализа, а САБИ для детальной проверки активов. Такой подход обеспечивает максимальное покрытие рисков при оптимальных затратах.

#### Литература:

1. Почему важно проверять контрагентов и какие есть риски [Электронный ресурс] // Клерк. — URL: <https://www.klerk.ru/buh/articles/529171/> (дата обращения: 30.10.2025).

2. Проверка контрагентов и владельцев [Электронный ресурс] // Saby. — URL: <https://saby.ru/profile> (дата обращения: 30.10.2025).

3. Комплексная проверка контрагентов и клиентов [Электронный ресурс] // Контур Фокус. — URL: <https://focus.kontur.ru/site#tab-8> (дата обращения: 30.10.2025).

4. Оцените возможности Фокуса на своих задачах [Электронный ресурс] // Контур Фокус. — URL: <https://focus.kontur.ru/site/features> (дата обращения: 30.10.2025).

5. Проверка контрагента [Электронный ресурс] // Спарк. — URL: [https://spark-interfax.ru/#\\_top](https://spark-interfax.ru/#_top) (дата обращения: 30.10.2025).

## ПРИМЕНИМОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ БОЛЬШИХ ДАННЫХ К ЗАДАЧЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ТАРИФОВ

О. Д. Цой

Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, [tsoi.0lga@yandex.ru](mailto:tsoi.0lga@yandex.ru)

*В статье исследуются современные тенденции использования технологий больших данных в телекоммуникационной отрасли с акцентом на автоматизацию подбора тарифных планов мобильной связи. Анализируются препятствия развитию данных технологий, проводится сравнительный анализ преимуществ распределенных систем обработки данных (Hadoop, Apache Spark, NoSQL) по отношению к традиционным реляционным СУБД.*

*The article explores current trends in the application of big data technologies in the telecommunications sector, focusing on the automation of mobile tariff plan selection. Barriers to the development of these technologies are analyzed, and a comparative evaluation of the advantages of distributed data processing systems (Hadoop, Apache Spark, NoSQL) over traditional relational DBMS is conducted.*

Технологии больших данных (Big Data) обеспечивают обработку значительных объемов структурированных и неструктурированных данных, генерируемых в реальном времени. В телекоммуникационной отрасли они применяются для анализа поведения абонентов, трафика и тарифных планов с целью оптимизации услуг. Операции фиксируются в распределенных системах, таких как Hadoop или Apache Spark [1].

Процесс автоматизации подбора тарифов включает анализ профилей потребления: объем трафика, звонков и сообщений. В отличие от простого парсинга веб-ресурсов операторов, технологии Big Data интегрируются с методами машинного обучения для персонализации рекомендаций в соответствии с регуляторными нормами, включая Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» [1].

В последние годы наблюдается интенсивное развитие технологий больших данных в телекоммуникациях, составляющих основу цифровой трансформации отрасли. Ключевым трендом является персонализация тарифных планов на основе анализа поведения абонентов. Согласно прогнозным оценкам, к 2025 году доля адаптированных тарифов достигнет значительной части рынка [3].

Другим направлением выступает интеграция с сетями 5G и Интернетом вещей (IoT), где Big Data обеспечивают обработку потоковых данных для оптимизации инфраструктуры. В 2024 году объем обрабатываемых данных в российских телекоммуникационных сетях превысил сотни петабайт [4]. Примеры включают применение Apache Spark для обработки в реальном времени в системах МТС и NoSQL для хранения профилей абонентов в Билайн. Для оценки преимуществ проведен сравнительный анализ ключевых технологий с реляционными СУБД. Критерии выбраны на основе практического применения в автоматизации подбора тарифов. (табл.1)

**Таблица 1 – Сравнительный анализ технологий обработки данных**

Критерий сравнения	Реляционные СУБД	Hadoop	Apache Spark	NoSQL
Скорость обработки больших объемов	Ограничена для объемов >1 ГБ	Пакетная, средняя	Высокая, in-memory (до 100× быстрее Hadoop)	Высокая для неструктурированных данных
Масштабируемость	Вертикальная, ограничена	Горизонтальная, распределенная	Горизонтальная с потоковой обработкой	Гибкая, без жесткой схемы
Стоимость внедрения	Высокая (лицензии)	Низкая (open-source)	Низкая, требует оперативной памяти	Минимальная
Применение в телекоме	Хранение каталогов тарифов	Анализ исторических данных	Подбор тарифов в реальном времени	Хранение профилей абонентов
Риски	Жесткая схема данных	Зависимость от дисковых операций	Высокое потребление памяти	Отсутствие ACID-транзакций в некоторых реализациях
Эффективность	Базовая	Снижение затрат на 15–20 %	Персонализация в реальном времени	Поддержка IoT-данных

Таблица составлена на основе источников [6; 7] и результатов моделирования в рамках ВКРБ.

Наряду с тенденциями развития, существуют барьеры, ограничивающие внедрение технологий больших данных.

Первым барьером является обеспечение конфиденциальности данных. Регуляторные требования усложняют обработку, а инциденты сбоев (например, перегрузки систем в 2025 году) подчеркивают необходимость усиления защиты [5]. Вторым барьером выступают завышенные ожидания от технологий. Интеграция с унаследованными

системами требует дополнительных ресурсов, а Big Data представляет собой инструмент, эффективность которого зависит от квалификации специалистов. Исходя из анализа, проведенного в таблице выше, можно увидеть, что технологии Big Data лидируют. Применяя их, повышается экономическая эффективность как для операторов, так и для пользователей. Также существенно сокращается время поиска тарифа для пользователя. Таким образом, различные технологии больших данных являются уникальными инструментами в отрасли телекоммуникаций. Суть лежит в создании безопасности для клиентов.

#### Литература:

1. Технологии обработки больших данных: вводный обзор [Электронный ресурс] // ResearchGate. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/394416027\\_Tehnologii\\_obrabotki\\_bolsih\\_dannyh\\_Vvodnaa\\_lekcia\\_po\\_discipline](https://www.researchgate.net/publication/394416027_Tehnologii_obrabotki_bolsih_dannyh_Vvodnaa_lekcia_po_discipline) (дата обращения: 23.11.2025).
2. О персональных данных: федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/) (дата обращения: 16.11.2025).
3. Бизнес-тренды телекома в 2025 году [Электронный ресурс] // MTC Media. – URL: <https://media.mts.ru/business/210147-biznes-trendy-telekoma-v-2025-godu> (дата обращения: 16.11.2025).
4. Тренды в цифровой коммуникации [Электронный ресурс] // Chanty. – URL: <https://www.chanty.com/blog/ru/trends-in-digital-communication-ru/> (дата обращения: 16.11.2025).
5. Почему не работает мобильный интернет сегодня, 16 ноября: где сбои в России [Электронный ресурс] // News.ru. – URL: <https://news.ru/society/pochemu-ne-rabotaet-mobilnyj-internet-segodnya-16-noyabrya-gde-sboi-v-rossii> (дата обращения: 16.11.2025).
6. Большим данным – большой биллинг: о BigData в телекоме [Электронный ресурс] // Habr. – URL: <https://habr.com/ru/articles/463179/> (дата обращения: 16.11.2025).
7. Почему Apache Spark становится ядром аналитических систем [Электронный ресурс] // Habr. – URL: <https://habr.com/ru/companies/kryptonite/articles/910976/> (дата обращения: 16.11.2025).

# **ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ BI-ПЛАТФОРМЫ КАК ЗАМЕНА MS EXCEL В БАНКОВСКОЙ АНАЛИТИКЕ**

**Д. А. Шипилов**

**Новосибирский Государственный технический университет**

**г. Новосибирск, shipiloffdima@ya.ru**

**Научный руководитель: Асланова И. В., к.э.н., доцент**

*В статье рассматривается проблема обработки больших объемов данных при использовании Excel в банковских процессах и необходимость перехода на отечественные BI-системы в условиях импортозамещения. Приводится сравнительный анализ российских решений и обосновывается выбор наиболее подходящих платформ.*

*The article discusses the problem of processing large amounts of data when using Excel in banking processes and the need to switch to domestic BI systems in the context of import substitution. A comparative analysis of Russian solutions is provided and the choice of the most suitable platforms is justified.*

В связи с ростом объёмов сделок по покупке кредитных требований физических лиц, используемые в банке инструменты (в частности, Microsoft Excel) перестают справляться с обработкой данных. Большие объёмы информации приводят к нестабильной работе файлов (зависания, ошибки в формулах, необходимость многократного пересбора данных), что напрямую влияет на эффективность и скорость работы. Указанная проблема усугубляется в свете политики импортозамещения, требующей перехода на отечественное программное обеспечение, что делает простое обновление лицензий на зарубежные аналоги (например, переход на более мощные версии Excel или зарубежные BI-системы) неприемлемым решением. Следовательно, возникает комплексная задача: не просто автоматизировать процесс, но и сделать это с использованием софта, соответствующего требованиям суворенизации ИТ-ландшафта.

Непосредственное влияние описанной проблемы на бизнес-процессы проявляется в двух ключевых аспектах – технической неспособности Excel работать с растущими объемами данных и операционных потерях, которые из этого вытекают. Со стороны технической инфраструктуры основными ограничениями являются жесткие архитектурные лимиты самой платформы. Максимальный размер листа в Excel ограничен 1048576 строками и 16384 колонками. [1] Однако, на практике критическое падение производительности наблюдается задолго до достижения формального предела. Для решения этих проблем и соответствия требованиям импортозамещения необходим переход на

современные отечественные BI-системы. Сравнительный анализ основных российских решений представлен в таблице 1.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ основных российских решений**

Критерий	<b>Yandex DataLens [2]</b>	<b>Visary BI [3]</b>	<b>Visiology [4, 5]</b>	<b>Almaz BI [6]</b>
Функциональность	Дашборды и отчёты	BI + подготовка данных	Полный набор BI-инструментов	Виджеты и аналитика
Производительность	Быстро работает при подключениях к хранилищам	Высокая скорость обработки	Очень высокая скорость на больших массивах	Устойчивая работа на средних и больших данных
Объём данных	Большие наборы (миллионы строк)	Большие наборы (миллионы строк)	Очень большие наборы (десятки миллионов и больше)	Большие наборы (миллионы строк)
Интеграции	Базы данных, ClickHouse, API, файлы	Базы данных, файлы, API	Широкий набор источников, хранилища	Базы данных, файлы, загрузка по расписанию
Безопасность	Облако (Yandex.Cloud), шифрование, аудит	Локальное решение/облачно, шифрование, аудит, роли	Локальное решение, шифрование, аудит, корпоративная защита	Локальное решение/облачно, SSO, аудит, роли

При работе с большими объемами данных, сложными взаимосвязанными формулами, активными внешних подключениями, происходят длительные пересчёты, постоянные «подвисания» и

повышается риск повреждения файлов. Со стороны операционной деятельности, у сотрудников возрастает объём ручной работы, из-за этого увеличивается риск ошибок, что может приводить к искажению расчетов и снижению качества данных. В итоге растут трудозатраты, повышаются операционные риски.

Для решения задач аналитики наиболее удачным выбором являются Yandex DataLens и Visiology. Visiology хорошо подходит для работы с большими объёмами данных и сложными расчётом, а Yandex DataLens удобен для быстрой визуализации и создания дашбордов. Он прост в использовании, быстро внедряется и подходит для оперативной аналитики.

#### Литература:

1. Технические характеристики и ограничения Excel / [Электронный ресурс] // Microsoft: [сайт]. — URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/технические-характеристики-и-ограничения-excel-1672b34d-7043-467e-8e27-269d656771c3> (дата обращения: 15.11.2025).
2. Yandex DataLens | Yandex Cloud - Документация / [Электронный ресурс] // Yandex Cloud: [сайт]. — URL: <https://yandex.cloud/ru/docs/datalens/> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Российская BI-система Visary BI / [Электронный ресурс] // БизнесАвтоматика: [сайт]. — URL: <https://npc.ba/development/bi> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Visiology Platform 3.15 - Visiology Platform 3.15 / [Электронный ресурс] // Visiology: [сайт]. — URL: <https://visiology-doc.atlassian.net/wiki/spaces/3v15/overview?homepageId=1385922869> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Обзор функциональности системы бизнес-анализа Visiology / [Электронный ресурс] // ПервыйБит: [сайт]. — URL: <https://1solution.ru/events/articles/obzor-funktionalnosti-bi-sistemy-visiology/> (дата обращения: 15.11.2025).
6. Документация продукта Almaz BI / Инлексис / [Электронный ресурс] // Инлексис: [сайт]. — URL: <https://inleksys.ru/documentation-bi/> (дата обращения: 15.11.2025).

# **ТРАНСФОРМАЦИЯ ТОРГОВЛИ ЦИФРОВЫМИ АКТИВАМИ ПОСРЕДСТВОМ АВТОМАТИЗАЦИИ**

**Б. В. Ярославцев**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, bogdanyroslavtsev@mail.ru**

**Научный руководитель: Яхъяева Г. Э., к.ф-м.н., доцент**

*Стремительное развитие рынка цифровых активов сопряжено с высокой волатильностью и усложнением процесса принятия торговых решений. Традиционная ручная торговля демонстрирует недостаточную эффективность, что приводит к необходимости полной автоматизации бизнес-процессов. В статье представлено обоснование перехода к интеллектуальной автоматизации торговли и описаны ключевые результаты, который будут достигнуты при внедрении разработанной системы.*

*The rapid development of the digital asset market is associated with high volatility and increased complexity in trading decision-making. Traditional manual trading demonstrates insufficient efficiency, necessitating the full automation of business processes. The article provides justification for the transition to intelligent trading automation and describes the key results that will be achieved with the implementation of the developed system.*

На сегодняшний день, в условиях глобальной цифровизации бизнес-процессов, внедрение автоматизированных решений становится обязательным условием для обеспечения финансовой эффективности [1]. Рынок цифровых активов, демонстрирует рост и характеризуется высокой динамикой, что повышает потребность к созданию инструментов, способных к мгновенному и безошибочному реагированию [2].

Традиционный процесс торговли, основанный на ручном анализе, ограниченном когнитивными способностями и эмоциональным состоянием человека, не способен обеспечить необходимую скорость и точность [3]. Это приводит к упущению потенциальной прибыли и увеличению операционных рисков.

Автоматизация представляет собой переход от ручного исполнения операций к их программному управлению. Применительно к торговле цифровыми активами, этот процесс затрагивает несколько важных бизнес-функций:

1. Устранение человеческого фактора. Исследования показывают, что человеческий фактор, обусловленный эмоциональным напряжением и когнитивными ограничениями, является одной из основных причин неэффективности торговых операций [4].

Автоматизированные системы, напротив, строго придерживаются заложенного алгоритма и правил риск-менеджмента.

2. Обработка сложных стратегий. На рынке цифровых активов присутствуют сложные алгоритмические стратегии, которые требуют тщательного анализа большого числа параметров и скорости, недоступной человеку [5]. Автоматизированные системы, способны эффективно управлять такими стратегиями.

3. Круглосуточный режим работы. Рынок цифровых активов функционирует круглосуточно. Автоматизированные комплексы смогут обеспечивать постоянный мониторинг и своевременное исполнение торговых задач без перерывов [6].

Анализ рынка позволяет спрогнозировать результаты на изменения ключевых метрик, которые показывают эффективность внедрения системы автоматизации торговли цифровыми активами. Основные изменения, привносимые разработанной системой, представлены в (Таблице 1) ниже.

**Таблица 1 – Сравнение подходов к управлению торговлей**

Параметр управления	Ручная торговля	Автоматизированная торговля
Скорость исполнения	Низкая. Зависит от времени реакции человека	Высокая. Мгновенная реакция через API
Риск-менеджмент	Субъективный. Подвержен эмоциональным реакциям и ошибкам человека	Объективный. Строгое соблюдение математических алгоритмов
Режим работы	Прерывистый. Требует полное присутствие человека	Круглосуточный. Непрерывный и автономный мониторинг рынка
Сложность стратегий	Низкая. Ограничена способностями и ручным анализом человека	Высокая. Использование моделей и адаптивных алгоритмов

Сравнительная таблица показывает, что автоматизированная торговля обеспечивает эффективность по всем ключевым параметрам. В отличии от ручного подхода, который характеризуется прерывистым

режимом работы, алгоритмический подход позволяет повысить дисциплину и круглосуточную работу сервиса.

Особенностью такого решения является его алгоритм, который построен на принципе управления рисками и непрерывной работы. Что в свою очередь позволяет системе мгновенно реагировать на поставленные задачи.

Таким образом, внедрение системы автоматизации бизнес-процесса торговли цифровыми активами, помогает устраниТЬ ключевые сложности, с которыми сталкиваются участники рынка цифровых активов.

#### Литература:

1. Бушев А. В. Развитие автоматизации бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Развитие автоматизации бизнес-процессов: Текст научной статьи по специальности «Экономика и бизнес». — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiie-avtomatizatsii-biznes-protsessov> (дата обращения: 16.11.2025).
2. Букунов С. В., Климин П. Ю. Автоматизированная торговая система для работы на финансовых рынках [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2019. № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-torgovaya-sistema-dlya-raboty-na-finansovyh-rynkah> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Алгоритмические стратегии торговли [Электронный ресурс]. — URL: <https://itatlus.ru/blog/algoritmicheskiye-strategii-torgovli> (дата обращения: 16.11.2025).
5. Макаров Д. В. Психологические аспекты трейдинга и пути их преодоления с помощью автоматизации // Проблемы экономики и управления. 2023. № 4 (62). С. 110–115.
6. Польза и роль автоматизации в трейдинге [Электронный ресурс]. — URL: <https://external.software/archives/43638> (дата обращения: 16.11.2025).
7. Революция в мире торговли цифровыми активами [Электронный ресурс]. — URL: <https://cryptorobotics.ai/ru/learn/trading/revolutionizing-digital-asset-trading/> (дата обращения: 16.11.2025).

Секция ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ЗЕРНОВОГО  
КОМПЛЕКСА И ЭКСПОРТА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ  
УСТОЙЧИВОСТИ ЭКСПОРТНЫХ ПОСТАВОК**

Д. Е. Борзицкая

Новосибирский государственный университет экономики и  
управления, г. Новосибирск, b.dadari@yandex.ru  
Научный руководитель: Иваненко М. А., доцент

*Развитие зернового рынка и повышение экспортного потенциала российской экономики являются важными направлениями экономической политики государства. Существующие и совершенствующиеся меры поддержки государства способствуют укреплению конкурентоспособности отечественных производителей, обеспечению стабильных экспортных поставок и долгосрочной устойчивости зерновой отрасли, одновременно усиливая позиции страны на международной арене.*

*The development of the grain market and the enhancement of Russia's export potential are key priorities of the government's economic policy. Existing and continuously improving state support measures contribute to strengthening the competitiveness of domestic producers, ensuring stable export deliveries, and promoting the long-term sustainability of the grain sector, while simultaneously reinforcing the country's position in the international arena.*

Экспортная деятельность является важным направлением стимулирования экономического роста страны. Перед экспортёрами и государством стоят вызовы, препятствующие развитию зернового экспортного потенциала, к которым можно отнести ужесточённую политику протекционизма в крупнейших странах-импортерах российского зерна (Китай, Индия), и различные проблемы аграрной национальной политики.

За последнее десятилетие Россия, сократив долю импорта сельскохозяйственной продукции, значительно увеличила объём экспорта зерна на мировой рынок, закрывая в полной мере не только внутренние потребности, но и удовлетворяя значительный объём мировые потребности в зерне. Наращивание экспорта зерна стало возможно не только благодаря увеличению урожайности и сбора зерновых, а также благодаря грамотной политике государства.

Государство предоставляет помочь участникам зернового рынка не только для преодоления кризисных ситуаций, но и для повышения эффективности их бизнеса, через инструменты стимулирования и поощрения экспорта, а также для достижения индикативных показателей в принятых федеральных программах.

Согласно разделу 12 документа «Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года», утвержденного Правительством РФ в 2019, основными мерами поддержки развития зернового экспортного потенциала является [1]:

- субсидирование и предоставление краткосрочных кредитов;
- льготный лизинг и льготный тариф на перевозку зерна;
- компенсация части затрат на транспортировку продукции АПК;
- разработка стратегий для деятельности на внешнем и внутренних рынках;

– меры по защите внутренних производителей зерна.

Также к важным направлениям государственной поддержки зернового экспорта страны относятся маркетинг (софинансирование участия в международных выставках и деловых миссиях), страхование, стандартизация и сертификация продукции.

Рассматривая формы государственной поддержки более подробно, нужно отметить государственный институт несыревого экспорта АО «Российского экспортного центра» (далее РЭЦ), который функционирует с 2015 года, предоставляя российским экспортерам широкий спектр финансовых и нефинансовых мер поддержки [2]. В частности, и, в том числе, благодаря деятельности РЭЦ, доля несыревого неэнергетического экспорта в 2024 году составила в общем объеме экспорта 31% по сравнению с 28% в 2014 годом [6].

Группа РЭЦ может предложить предпринимателям меры поддержки для каждого этапа экспортного цикла – от первоначального обучения, консалтинга, помохи в процессе выхода на иностранные электронные торговые площадки (или на конкретных заинтересованных импортеров) до сложных финансовых инструментов в рамках реализации комплексных экспортноориентированных проектов.

В дополнение общие правила компенсации затрат на транспортировку продукции агропромышленного комплекса (в т.ч. зерновых) через платформу РЭЦ предусматривают механизм подачи заявок на компенсацию затрат на поставки, выполненные ранее. Такие гибридные меры дают возможность экспортерам и внутренним поставщикам зерна уменьшать логистическую нагрузку, повышать

конкурентоспособность российских зерновых культур на внешних рынках и стимулировать расширение географии поставок.

Не менее важным элементом государственной политики остаётся поддержка производителей зерна: им предоставляются льготные кредиты, субсидии на закупку техники и модернизацию элеваторов [3]. Эти меры напрямую повышают урожайность и сохраняют качество продукции, создавая основу для устойчивого роста отрасли. Дополнительно государство инвестирует в модернизацию транспортной инфраструктуры, включая строительство портовых терминалов и повышение пропускной способности железнодорожных узлов, что позволяет устраниить узкие места и снизить зависимость от отдельных маршрутов. В рамках стратегии предусмотрены мероприятия по модернизации транспортно логистической инфраструктуры зернового комплекса с целью снижения доли инфраструктурных издержек в стоимости зерна на 10 % к 2035 году [4]. На практике реализация этих целей в 2025 году осуществляется через конкретные меры государственной поддержки, включая субсидирование логистических затрат. Например, по данным Министерства транспорта РФ субсидия на перевозку зерновых из Сибири и Урала по железным дорогам в 2025 году была увеличена на треть — до более чем 8 млрд рублей [5].

Кроме того, для снижения зависимости от ограниченного числа покупателей формируется стратегия диверсификации рынков. Государство стимулирует продвижение продукции на новые направления, включая страны Юго-Восточной Азии, Китай и Бангладеш, через целевые программы, участие в международных выставках и деловых миссиях. Такой комплексный подход позволяет не только укреплять позиции России на традиционных рынках, но и создавать устойчивый спрос на новых, что в конечном счёте делает зерновую отрасль более стабильной и конкурентоспособной.

Подводя итог можно отметить, что существующие меры государственной поддержки, направленные на устойчивость экспорта зерновых, оказывают благоприятное воздействие. На мировой арене, в силу сложившихся в последние годы обстоятельств, такой рынок, как рынок зерна столкнулся с высокой волатильностью цен, колебаниями спроса, логистическими ограничениями и рядом других факторов, тормозящих его развитие. В этих условиях государственная поддержка зернового комплекса и экспорта играет ключевую роль в повышении устойчивости экспортных поставок страны на международную арену, создавая и укрепляя экономические связи, а также формируя устойчивый спрос на ключевых рынках. Более того, результат подобных мер всегда

дает отклик в долгосрочной перспективе, поскольку экспорт зерна и зерновых не только диверсифицирует экономику России, но и является одним из драйверов роста экономики страны.

**Литература:**

1. Распоряжение Правительства РФ от 10.08.2019 №1796-р (ред. от 13.10.2022) «Об утверждении Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-10082019-n1796-r/> (дата обращения: 10.11.2025).
2. АО «Российский экспортный центр» / Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://www.exportcenter.ru/> (дата обращения: 11.11.2025).
3. АО «Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций (ЭКСАР)» / Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://www.exiar.ru/> (дата обращения: 11.11.2025).
4. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации/ Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://mch.gov.ru/> (дата обращения: 11.11.2025).
5. Министерство транспорта Российской Федерации / Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://morflot.gov.ru/> (дата обращения: 11.11.2025).
6. Федеральная Таможенная Служба / Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 11.11.2025).

## **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ БЮДЖЕТОВ НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ**

**А. А. Бурнакова, А. В. Кожухина**  
**Новосибирский государственный университет**  
**экономики и управления «НИНХ»,**  
**г. Новосибирск, kozhuhina.a@yandex.ru**  
**Научный руководитель: Адова И. Б., д.э.н., профессор**

*В статье проведен анализ формирования и исполнения бюджетов на основе государственных программ Республики Казахстан и Республики Беларусь. На базе официальных отчетов и статистических данных выявлены ключевые проблемы: расхождение целей программ со стратегией развития,*

*корректировка показателей, отсутствие риск-анализа на этапе планирования и формальность отчетности. С учетом зарубежного опыта для Российской Федерации предложены рекомендации для совершенствования управления государственными программами.*

*The article analyzes the formation and execution of budgets based on the state programs of the Republic of Kazakhstan and the Republic of Belarus. Based on official reports and statistical data, the key problems were identified: the discrepancy between the program goals and the development strategy, the adjustment of indicators, the lack of risk analysis at the planning stage, and the formal nature of reporting. Taking into account foreign experience, recommendations were proposed for improving the management of state programs in the Russian Federation.*

Государственные программы являются ключевым инструментом реализации государственной политики в странах Евразийского экономического союза, где данный механизм используется для концентрации ресурсов на приоритетных направлениях социально-экономического развития территорий. Однако его эффективность существенно отличается в Российской Федерации, Республике Казахстан и Республике Беларусь, в связи с чем сравнительный анализ стран помогает выявить лучшие практики для совершенствования системы планирования и контроля при формировании и исполнении бюджета на основе государственных программ.

В российской практике управления государственными программами наблюдается ряд системных недостатков, схожих с проблемами, характерными для Казахстана и Беларуси [4].

Прежде всего, в России сохраняется проблема с целеполаганием, где цели и индикаторы программ не соответствуют стратегическим приоритетам, что не позволяет произвести оценку эффективности использованных бюджетных средств органами власти. В Казахстане аналогичная сложность проявилась в рамках национальных проектов, пришедших на замену программно-целевому подходу с 2021 года, с акцентом на результат, а не процесс. На этапе проектирования систематически завышались плановые показатели, что впоследствии вынуждало корректировать их в ходе реализации. Так, только за первый год внедрения проектного управления было зафиксировано 189 случаев корректировки объемов финансирования мероприятий в сторону сокращения, нередко цели достигались при неосвоенном бюджете, что в конечном итоге привело к признанию 7 из 10 национальных проектов неэффективными, 2 – показали средний уровень достижения целей [3]. При этом размер финансирования национальных проектов рассчитывается с учетом прогноза социально-экономического развития и

параметров бюджетов, также они имеют приоритетное право на бюджетное финансирование, а в случае превышения потребностей в бюджетных средствах более чем на 5% от запланированных, требуется одобрение Высшего совета при Президенте Республики Казахстан [8].

В Беларуси же программно-целевой метод демонстрирует более успешную интеграцию стратегии и бюджета: охват бюджета программными расходами достиг 82% за 2021-2023 гг. при плане не менее 65%. Ключевыми задачами данного метода являются повышение результативности реализации государственных программ и консолидация финансовых ресурсов для достижения установленных стратегических приоритетов социально-экономического развития страны в среднесрочной перспективе [9].

Следующей проблемой в России является искусственное завышение доли проектной части в госпрограммах, которое происходит из-за включения в нее постоянных мероприятий, искажающих отчетность о реализации программ. В Казахстане это привело к неисполнению бюджета по скорректированным планам в объеме 2 632 млрд тенге или 66,18% за 2021-2023 гг. В Беларуси, напротив, наблюдается большая дисциплина в планировании бюджета. Например, исполнение бюджета по госпрограммам составляет 113,46%, в том числе республиканский бюджет – 93,75%, местный бюджет – 103,15%, иные источники – 122,37%.

Третья группа проблем в России связана с отсутствием оценки рисков на этапе планирования, что ведет к корректировкам уже в процессе реализации программ. Agile-подход, подразумевающий гибкое перераспределение средств в зависимости от внешних и внутренних факторов, не смог компенсировать некачественное планирование в Казахстане. Неисполнение финансирования проектов в размере 5,72 млрд тенге за 2023-2024 гг. связано с отставанием графика по производству работ и услуг, поздним поступлением средств в регионы и с экономией по результатам госзакупок.

Четвертая проблема касается формального характера сводных годовых докладов в России, которые не применяются в дальнейшем по соответствующим программам. В Казахстане это спровоцировало досрочное упразднение 10 национальных проектов и 2 государственных программ с 1 января 2024 года, в том числе из-за дефицита бюджета и перехода к Пилотным национальным проектам «Комфортная школа» (2023-2025 годы), «Модернизация сельского здравоохранения» (2023-2026 годы) и «Доступный интернет» (2023-2027 годы). А устойчивый

охват бюджета и высокая доля исполнения бюджета подтверждает устойчивость системы в Беларуси.

Сравнительный анализ источников финансирования госпрограмм в России, Казахстане и Беларуси демонстрирует разные модели ресурсного обеспечения. В России финансирование госпрограмм преимущественно базируется на федеральном бюджете при существенной доле межбюджетных трансфертов, наблюдается постепенное расширение привлечения частных инвестиций.

В Казахстане при обеспечении финансированием Пилотных национальных проектов доминирует Национальный фонд с долей в 86,46% или 1 190,49 млрд тенге за 2023-2024 гг. (таблица 1), а основные расходы идут на цифровую инфраструктуру (46,71%) и социальную сферу (строительство школ – 46,51%, модернизация здравоохранения – 6,78%). При этом национальный проект «Доступный интернет» на 87,75% профинансирован из внебюджетных источников [5].

**Таблица 1 – Финансирование национальных проектов Республики Казахстан, 2023-2024 гг.**

Наименование	План, млрд тенге	Факт, млрд тенге	Исполнение, %	Удельный вес, %
Республиканский бюджет	12,74	12,10	94,99	0,88
Местный бюджет	2,13	1,94	91,09	0,14
Национальный фонд	1194,68	1190,49	99,65	86,46
Резерв Правительства	73,19	72,48	99,03	5,26
Прочие источники	99,97	99,97	100,00	7,26
<b>ИТОГО</b>	<b>1382,70</b>	<b>1376,98</b>	<b>99,59</b>	<b>100</b>

В Беларуси реализуется 35 госпрограмм с существенной диверсификацией финансирования: в социально-экономической сфере 60% (374,79 млрд рублей) обеспечивают внебюджетные источники, 21% (129,14 млрд рублей) – республиканский бюджет, 19% (119,96 млрд рублей) – местные бюджеты; в сфере национальной безопасности основную долю финансирования берет на себя республиканский бюджет – 74% (0,542 млрд рублей) и 26% (0,187 млрд рублей) из внебюджетных фондов [7].

В структуре расходов на государственные программы средства бюджета составляет немногим более трети (134,2 млрд. рублей, или 33,5%), в том числе средства республиканского бюджета – 14,7%, местных бюджетов – 18,8% (таблица 2).

**Таблица 2 – Финансирование государственных программ Республики Беларусь, 2021 - 2023 гг.**

Наименование	План, млрд рублей	Факт, млрд рублей	Исполнение, %	Удельный вес, %
Республиканский бюджет	59,2	55,5	93,75	13,78
Местный бюджет	76,3	78,7	103,15	19,54
Иные источники	219,5	268,6	122,37	66,68
<b>ИТОГО</b>	<b>355</b>	<b>402,8</b>	<b>113,46</b>	<b>100</b>

На основании сопоставления зарубежного опыта в формировании и исполнении бюджета на основе госпрограмм можно сформулировать ряд рекомендаций для России. По образцу Беларуси необходимо внедрить методику оценки соответствия индикаторов стратегическим приоритетам, активнее привлекать внебюджетные средства с целью снижения нагрузки на бюджет, повысить значимость отчетности, связывая итоги сводных докладов с корректировкой программ и распределением ресурсов.

Учитывая негативный опыт Казахстана, в России необходимо разработать стандарты риск-анализа на этапе инициирования программ и предусмотреть механизмы гибкой корректировки, но с жестким контролем обоснованности, а также создать единую платформу, интегрировав данные ПУНП ГИИС «Электронный бюджет», ЕМИСС и ГАС «Управление», улучшив межведомственную координацию и обеспечив доступ контрольно-счетных органов к актуальным данным.

Таким образом, реализация данных мер в Российской Федерации позволит повысить эффективность использования бюджетных средств и достичь заявленных результатов.

**Литература:**

- Гаипов З. С., Судницкас Т., Кунтуов Н. Ж. Риски достижения целей в национальных проектах [Электронный ресурс] // Вестник университета

«Туран». – №3. – 2025. - URL: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-3-294-309> (дата обращения: 26.10.2025).

2. Косовский А. А. Новые механизмы поддержки инноваций в рамках Государственной программы инновационного развития на 2021-2025 годы // Стратегия развития экономики Беларусь: вызовы, инструменты реализации и перспективы; «Право и экономика», 2021. – С. 519-525.

3. Кунтуов Н. Ж., Абил Е. К. История и перспективы реализации национальных проектов в сфере экономики [Электронный ресурс] //Серия «История. Философия». – № 2(110). – 2023. - URL: <https://history-philosophy-vestnik.buketov.edu.kz/apart/2023-110-2/14.pdf> (дата обращения: 15.10.2025).

4. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Аудит программно-целевого управления федеральными и иными ресурсами в Российской Федерации».

5. Отчет Правительства Республики Казахстан об исполнении республиканского бюджета за 2024 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin/documents/details/866804?lang=ru> (дата обращения: 15.10.2025).

6. Официальный портал Министерства экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: [https://economy.gov.by/tu/gos\\_progr-ru/](https://economy.gov.by/tu/gos_progr-ru/) (дата обращения: 14.10.2025).

7. Сводный отчет о реализации в 2021 – 2023 годах государственных программ Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/gos-progr-2021-2025/Svodnyj-otchet-za-2021-2023.pdf>(дата обращения: 15.10.2025).

8. Совместный приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 августа 2021 года № 79 и Председателя Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан от 12 августа 2021 года № 1. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 августа 2021 года № 23968 «О некоторых вопросах национальных проектов».

9. Указ Президента Республики Беларусь 23 марта 2016 г. № 106 «О государственных программах и оказании государственной финансовой поддержки».

10. Указ Президента Республики Беларусь 25 июля 2016 г. № 289 «О порядке формирования, финансирования, выполнения и оценки эффективности реализации, государственных программ».

# **ВЛИЯНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИОНА НА КАЧЕСТВО БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

**К. В. Важинская**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, kristinavazhinskaya@gmail.com**

**Научный руководитель: Мельников В. В., д.э.н., доцент**

*В статье исследуется влияние макроэкономических показателей региона на качество планирования бюджета. Рассмотрено влияние индекса потребительских цен, на основные параметры бюджета Новосибирской области. Выявлены возможные риски некачественного планирования бюджета и изложены возможные пути их нивелирования.*

*The article examines the impact of regional macroeconomic indicators on the quality of budget planning. It examines the impact of the consumer price index on the key budget parameters of the Novosibirsk Region. Potential risks of bad-quality budget planning are identified and possible mitigation strategies are outlined.*

Под бюджетным планированием понимается процесс управления государственными финансами, от качества реализации которого зависит возможность достижения приоритетов государственной политики и национальных целей развития, эффективное распределение ограниченных ресурсов.

Как и любой другой процесс, бюджетное планирование любого уровня подвержено влиянию широкого круга факторов. Среди наиболее важных, следует выделить изменение экономической конъюнктуры, макроэкономические колебания и геополитику. Данные факторы рассматриваются через определенные показатели, изучение динамики и роли в бюджете которых способствует выбору методов нивелирования рисков неэффективного бюджетного планирования.

В рамках данной работы предлагается рассмотреть планирование бюджета на примере Новосибирской области.

Бюджетное планирование регионального уровня, в том числе, основывается на макроэкономических показателях и приоритетах социально-экономического развития региона [1].

Бюджет Новосибирской области [2] представляет собой некий свод направлений, состоящих из мероприятий, способствующих развитию региона: социальная политика, образование, здравоохранение, национальная экономика и так далее. Инструменты, с помощью которых достигаются результаты требуют участие финансовой составляющей. Чем масштабнее мероприятие, тем большее количество ресурсов оно

требует. Кроме того, их реализация может занимать несколько лет, а объем необходимого финансового обеспечения меняться. В данном случае ключевую роль может играть такой макроэкономический показатель, как индекс потребительских цен (ИПЦ).

ИПЦ оказывает влияние и на социальное направление – социальные выплаты и пособия, заработные платы и пенсии, и на сферу здравоохранения – стоимость лекарств, медицинского оборудования и изделий, и на сферу реального сектора экономики – стоимость материалов для строительства объектов инфраструктуры, дорог, услуги общественного транспорта.

Следует также отметить, что ИПЦ влияет и на поступления в бюджет. Связь выглядит следующим образом: рост ИПЦ – повышение заработной платы населения – увеличение налогооблагаемой базы для исчисления налога на доходы физических лиц – увеличение объема налоговых поступлений. При этом может присутствовать и обратный процесс: рост цен опережает рост заработной платы и доходов населения (например: в 2024 году ИПЦ 9,9%, реальные располагаемые денежные доходы населения 7,7%, в 2015 ИПЦ 11,4%, доходы населения «-» 2,2%)- покупательская способность снижается – падает спрос на товары, работы и услуги, что, в свою очередь, снижает общую налоговую базу и сокращает объем налоговых поступлений в бюджет.

Для установления наличия связи между ростом ИПЦ и приростом исполнения по основным параметрам областного бюджета Новосибирской области (собственным доходам и расходам, без учета средств, поступающих из федерального бюджета) предлагается на основе данных, представленных в таблице 1, рассчитать коэффициенты корреляции Пирсона  $r_1$  (доходы) и  $r_2$  (расходы) и проверить их значимость с помощью t-критерия: если  $t_{\text{набл}} > t_{\text{-Стьюарта}}$ , то коэффициент является значимым, если  $t_{\text{набл}} < t_{\text{-Стьюарта}}$ , коэффициент не значимый (таблица 2).

**Таблица 1 – Исходные данные для расчета коэффициента корреляции**

Год	Инфляция , %	Прирост доходов, %	Прирост расходов, %	Год	Инфляция , %	Прирост доходов, %	Прирост расходов, %
2005	10,7	189,5	152,1	2015	11,4	109,3	106,7
2006	8,4	131,9	130,6	2016	4,4	119,2	107,2
2007	11,6	140,0	133,3	2017	1,5	105,9	101,4
2008	13,1	122,3	123,7	2018	3,5	115,0	111,5
2009	8,2	93,2	105,4	2019	2,9	102,1	114,1
2010	6,2	122,6	115,5	2020	4,4	101,2	99,8
2011	6,2	116,3	112,7	2021	9,2	128,9	112,8
2012	5,4	118,0	127,4	2022	10,4	123,8	133,4
2013	5,8	102,1	115,7	2023	8,1	111,7	123,9
2014	10,2	98,7	94,7	2024	9,9	116,6	115,9
Среднее арифметическое							
Инфляция, %		Прирост доходов, %		Прирост расходов, %			
7,6		118,4		116,9			

**Таблица 2 – Проверка значимости коэффициентов корреляции**

Коэффициент корреляции Пирсона $r$	Объем выборки $n$	Уровень значимости $\alpha$	$t_{\text{набл}}$	Распределение $t$ -Стьюдента
$r_1=0,40$	20	0,05	1,82	2,10
$r_2=0,42$			1,97	

Из данных, представленных в таблице, видно, что оба коэффициента не являются значимыми при рассмотрении данных об уровне инфляции, доходах и расходах областного бюджета Новосибирской области за 20 лет. То есть между уровнем инфляции, объемом поступлений в бюджет и бюджетных расходов нет прямой зависимости.

Аналогично на наличие связи могут быть проверены и другие макроэкономические показатели, такие как, ВРП, уровень безработицы в регионе, индекс промышленного производства и другие. [3]

Еще одним моментом, требующим внимания, является качество прогнозирования по показателям, применяемым в процессе планирования бюджета.

Ориентируясь на применяемый в бюджетном планировании прогнозный уровень инфляции, прогнозируется уровень поступлений в бюджет и бюджетных расходов: чем больше прогноз по инфляции, тем больший прирост планируется по основным бюджетным параметрам. При этом в случаях, когда фактический уровень инфляции складывается выше прогнозного, существуют риски нехватки ресурсов для обеспечения необходимых потребностей, влекущие низкий уровень исполнения бюджета и невозможности исполнения принятых обязательств в срок.

Конечно, в целях нивелирования рисков неэффективного планирования, планирование бюджета осуществляется на основе совокупности показателей, комплексного анализа ситуации в экономике в целом и оперативных данных по ключевым показателям.

Проведенный анализ показывает, что макроэкономические показатели региона могут оказывать влияние на качество бюджетного планирования в совокупности с третьими факторами, а некорректно спрогнозированные значения по данным показателям могут привести к некачественно спланированному бюджету, что окажет влияние на выполнение регионом принятых обязательств, в том числе по обеспечению социально-экономического развития региона.

#### Литература:

1. Закон Новосибирской области от 07.10.2011 № 112-ОЗ «О бюджетном процессе в Новосибирской области» (принят постановлением Законодательного Собрания Новосибирской области от 29.09.2011 № 112-ЗС) // СПС КонсультантПлюс.
2. Закон Новосибирской области от 20.12.2024 № 546-ОЗ «Об областном бюджете Новосибирской области на 2025 год и плановый период 2026 и 2027 годов» [Электронный ресурс]. – URL: <https://mfnso.nso.ru/page/6485> (дата обращения 08.11.2025).
3. Распоряжение Правительства Новосибирской области от 23.10.2023 № 731-рп «О прогнозе социально-экономического развития Новосибирской области на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов» [Электронный ресурс]. – URL: <https://econom.nso.ru/page/4447> (дата обращения 08.11.2025).
4. Макашина, О. В. Бюджетное планирование и прогнозирование: учебное пособие / О.В. Макашина. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 247 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/995607. - ISBN 978-5-16-018808-9. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/1912361> (дата обращения: 08.11.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Официальный сайт министерства финансов и налоговой политики Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://mfnso.nso.ru/> (дата обращения 08.11.2025).

6. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/>(дата обращения 08.11.2025).

7. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://54.rosstat.gov.ru>(дата обращения 08.11.2025).

## **ДИНАМИКА ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ**

**А. А. Алексеева, А. А. Вершинская, Д. А. Костенко**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, vershinskaya.anas@mail.ru**

**Научный руководитель: Литвинцева Г. П., д.э.н., профессор**

*Актуальность исследования обусловлена значительным влиянием санкционного давления на изменение структуры международной торговли. Целью работы является комплексный анализ динамики внешней торговли России на основе оценки структурных изменений и изучения адаптационных механизмов. Полученные результаты свидетельствуют об успешной реструктуризации торговых потоков и стабилизации ключевых показателей в России на современном этапе ее развития.*

*The relevance of the study is due to the significant impact of sanctions pressure on the changing structure of international trade. The aim of the work is a comprehensive analysis of the dynamics of Russia's foreign trade based on an assessment of structural changes and the study of adaptation mechanisms. The results obtained indicate the successful restructuring of trade flows and stabilization of key indicators in Russia at the current stage of its development.*

Объектом исследования является внешнеторговая деятельность Российской Федерации в период с 2014 по 2025 год. Предмет исследования – изменения в товарной и географической структуре внешней торговли России под влиянием международных санкций.

Информационную базу составили данные российской таможенной статистики, материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстат), а также аналитические данные из открытых

источников. В работе использованы методы сравнительного, структурного и динамического анализа. Сравнительный анализ проводился по товарным группам (минеральные продукты, машины и оборудование, продовольствие и др.) и по основным странам-партнерам (Китай, ЕС, США, Турция, СНГ) за периоды 2014, 2022 и 2024 годы.

*Динамика санкционного давления.* С 2014 г. Россия столкнулась с беспрецедентным ростом санкционного давления. Если в 2014 г. в отношении РФ было введено 2982 санкционных ограничений, то к июлю 2025 г. их количество достигло 30159, что демонстрирует рост в 10,2 раза. Анализируя рисунок 1, можно сделать вывод, что по состоянию на 01.10.2025 г. основными инициаторами санкций выступили США (28,27% от общего числа), Великобритания (18,02 %) и страны Европы (14,76%). Это вынудило Россию кардинально пересмотреть логистические цепочки и географию внешнеэкономических связей.

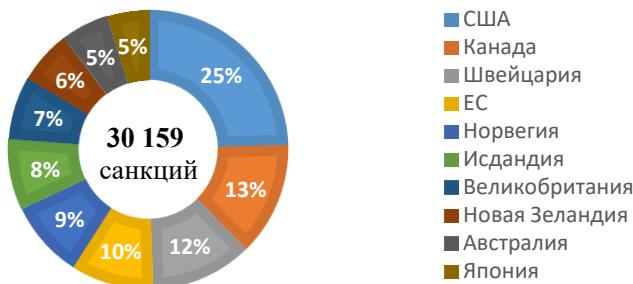


Рис. 5 – Структура санкционного давления на Россию по странам инициаторам за 2014–2025 гг.

*Источник:* составлено авторами на основе данных [1].

В 2014–2025 гг. наблюдается значительный рост количества санкций в международной практике. Резкий всплеск санкционного давления пришёлся на период после 2022 г., при этом основная доля ограничений была введена в отношении России, что сделало её абсолютным лидером по этому показателю.

*Сравнительный анализ экспорта и импорта РФ в 2014–2024 гг.* Наибольшие изменения произошли в экспорте минеральных продуктов (в основном, углеводородов): их стоимость сократилась с 391,6 млрд долл. в 2022 г. до 260,4 млрд долл. в 2024 г., а по сравнению с 2014 г. падение составило 89,7 млрд долл. В то же время, экспорт

продовольствия и сельхозсырья вырос более чем в два раза (на 23,7 млрд долл.), а экспорт металлов и изделий из них увеличился на 11,3 млрд долл. Существенно сократился экспорт машин и оборудования (на 2,9 млрд долл.), что свидетельствует о сохраняющейся сырьевой ориентации, несмотря на позитивные сдвиги в аграрном секторе.

В импорте произошло резкое сокращение закупок продовольствия (на 19,5 млрд долл. к 2014 г.) и химической продукции (на 7,7 млрд долл.), что связано с политикой импортозамещения. При этом импорт машин, оборудования и транспортных средств, несмотря на санкции, вырос на 10,5 млрд долл., достигнув 147,1 млрд долл. в 2024 г. Это указывает на сохраняющуюся критическую зависимость российской промышленности от иностранных технологий и комплектующих, поставки которых были переориентированы через третьи страны.

Обратимся к таблице 1, в которой представлено изменение географической структуры торговли.

**Таблица 1 – Динамика экспорта РФ по странам за 2014–2024 гг., млрд долл. США**

Страна	2014	2022	2024	Изменение 2024 г. к 2014 г.	
				млрд долл. США	%
Китай	37,5	114,2	129,2	91,7	244,5
Евросоюз	262,2	203,4	67,5	-194,7	-74,3
США	29,3	37,1	3,5	-25,8	-88,1
Турция	30,1	25,3	44,0	13,9	46,2
Япония	28,6	19,96	2,09	-26,5	-92,7
Южная Корея	27,4	14,8	6,9	-20,5	-74,3
СНГ	65,3	45,9	123,0	57,7	88,4

*Источник: составлено авторами на основе данных [2, 3, 4, 5, 6].*

Данные таблицы наглядно показывают стратегический разворот «на Восток». Китай стал главным торговым партнером России: товарооборот с этой страной вырос в 3,4 раза. Углубилось сотрудничество с Турцией и странами СНГ. В то же время торговля с Евросоюзом, который в 2014 г. был ключевым партнером, сократилась в 3,9 раза. Аналогичная негативная динамика наблюдается в торговле с США, Японией и Южной Кореей.

Импорт также отличается существенными изменениями (таблица 2).

**Таблица 2 – Динамика импорта РФ по странам за 2014–2024 гг., млрд долл. США**

Страна	2014	2022	2024	Изменение 2024 г. к 2014 г.	
				млрд долл. США	%
Китай	50,4	66,1	114,8	64,4	127,9
Турция	6,6	9,3	8,6	2,0	30,3
Япония	10,9	4,8	5,9	-5,0	-45,9
Южная Корея	9,03	5	6,8	-2,2	-24,7
Евросоюз	253,8	55,2	73,1	-180,7	-71,2
США	18,5	14,5	3,0	-15,5	-83,8
СНГ	32,8	23,3	183,0	150,2	457,9

*Источник: составлено авторами на основе данных [2, 3, 4, 5, 6].*

Импорт из Евросоюза и США уменьшился до 28 % относительно 2014 г. Импорт из стран СНГ вырос в 5,6 раза, а из Китая – в 2,3 раза.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, санкции привели к значительному сокращению торговли с традиционными партнерами (ЕС, США), падению доходов от экспорта углеводородов, сохраняющейся технологической зависимости в ключевых отраслях и росту логистических издержек.

Во-вторых, в ответ на вызовы произошла успешная географическая переориентация на рынки Азии и СНГ, диверсификация экспорта за счет несырьевых товаров (продовольствие, металлы), активизация импортозамещения в агропромышленном и химическом комплексах [7].

Таким образом, внешнеторговая деятельность России продемонстрировала высокую адаптивность к санкционному давлению. Ключевым итогом стал не коллапс, а глубокая трансформация, характеризующаяся смещением экономической оси с Запада на Восток и частичной структурной перестройкой.

#### Литература:

1. Санкции против России: актуальная статистика / Интерфакс [Электронный ресурс]. – URL: <https://x-compliance.ru/statistics> (дата обращения: 21.10.2025).
2. Таможенная статистика РФ / Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. – URL: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 20.10.2025).

3. Внешняя торговля Российской Федерации [Электронный ресурс] / Росстат. – URL: [https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya\\_torgovlya](https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya) (дата обращения: 21.10.25).

4. О российско-китайской торговле по итогам 2024 года / Посольство Российской Федерации в Китайской Народной Республике [Электронный ресурс]. – URL: [https://pekin.mid.ru/ru/news/o\\_rossiysko\\_kitayskoy\\_torgovle\\_po\\_itogam\\_2024\\_goda/](https://pekin.mid.ru/ru/news/o_rossiysko_kitayskoy_torgovle_po_itogam_2024_goda/) (дата обращения: 22.10.2025).

5. Отчет Минэкономразвития о годовых результатах внешнеторговой деятельности / Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.ru> (дата обращения: 22.10.2025).

6. Комплексный анализ российско-турецких торговых отношений / GTC LOGISTICS [Электронный ресурс]. – URL: <https://gtc-logistics.com/blog/a-comprehensive-analysis-of-russia-turkey-trade-relations/> (дата обращения: 22.10.2025).

7. Смирнов Е. Н. Экономические санкции: теория и международная практика: монография. – М.: Русайнс, 2022. – 326 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/book/944898> (дата обращения: 11.10.2025).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ

**Е. В. Чернышева, А. Р. Гвоздева, К. Е. Уманская**  
**Новосибирский государственный университет**  
**экономики и управления «НИИХ»,**  
**г. Новосибирск, Chernyshev-78@mail.ru**  
**Научный руководитель: Чернышева Е. В.**

*В статье рассмотрено применение технологий искусственного интеллекта для персонализации банковских услуг. Проведен анализ современных подходов и инструментов внедрения искусственного интеллекта в отечественных банках. Обозначена значимость применения искусственного интеллекта для персонализации банковских услуг. Применив метод эксперимента, было проведено исследование, по результатам которого проведена балльная оценка правильности подбора персонализированных банковских продуктов на основании сравнения Gigachat Сбербанка и будущего сотрудника банка.*

*This article examines the use of artificial intelligence technologies to personalize banking services. It also analyzes current approaches and tools for implementing artificial intelligence in Russian banks. The importance of using artificial intelligence*

*to personalize banking services is highlighted. Using an experimental method, a study was conducted, the results of which were used to evaluate the correctness of the selection of personalized banking products based on a comparison of Sberbank's Gigachat and a future bank employee.*

Банковский сектор в последние десять лет переживает интенсивную цифровую трансформацию, где персональные предложения становятся инструментом удержания и привлечения клиентов. Клиенты банка требуют индивидуального подхода, удобства и быстроты обслуживания, что стимулирует банки искать эффективные способы адаптации сервисов под индивидуальные потребности пользователей и делает выбранную тему исследования актуальной.

Цель исследования: определить основные направления, возможности применения персонализации банковских услуг на основе технологий искусственного интеллекта (далее ИИ).

ИИ – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека [1].

Развитию ИИ в нашей стране способствует ряд стратегий и программ. «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 г», Национальный проект «Цифровизация».

По оценки Bloomberg Intelligence мировой рынок на основе генеративного ИИ в 2023-2030 годах даст прирост более чем в 13 раз с 67 млрд долларов США. Что свидетельствует о проникновении ИИ во финансовую сферу [2].

В современном мире искусственный интеллект широко применяется и в банковском секторе. Технология применения Big Data и анализа больших данных играют ключевую роль в применении персонализации банковских услуг на основе искусственного интеллекта. Сбор, обработка и анализ огромных объемов данных позволяют банкам глубже понимать предпочтения и поведение клиентов, строить точные прогнозы и предлагать индивидуальные решения.

Применение технологий Big Data для анализа транзакционных данных позволяет банкам обнаруживать до 80% потребностей клиентов в финансовых продуктах. Согласно результатам российских исследований, использование алгоритмов машинного обучения для обработки транзакционных данных увеличит вероятность приобретения клиентами персонализированных финансовых продуктов на 35%.

Лидерами рейтинга по цифровым технологиям на 2025 год, стали ПАО Сбербанк, АО Т-Банк, Банк ВТБ ПАО.

ПАО Сбербанк один из первых в России принял принципы этики искусственного интеллекта и активно внедряет такие технологии, как обработка естественного языка, речевая аналитика, компьютерное зрение, поддержка принятия решений, распознавание документов и другие. АО Т-Банк также внедрил инновационные решения, включая голосовых ассистентов, чат-ботов, кол-ботов и сервис речевой аналитики для бизнеса, позволяющий расшифровывать телефонные разговоры. Стратегии развития технологий ИИ активно реализуют и другие крупные банки.

В соответствии с исследованиями основными трендами в интеграции ИИ в такие программы являются персонализация продуктов и услуг (37%) [3].

Персонализация – это возможность банков предлагать услуги, учитывающие индивидуальные потребности и предпочтения клиентов с использованием ИТ-технологий и сервисов в режиме реального времени [4].

Ключевые компоненты персонализации включают, рис 1.

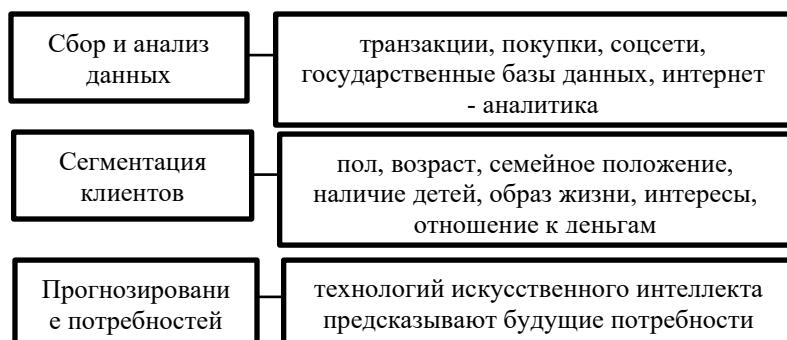


Рис.1 – Ключевые компоненты персонализации

Применение таких персональных данных в коммерческой деятельности ограничено требованиями ФЗ-152 «О персональных данных», но именно договор с клиентом дает банку возможность использовать информацию клиента для его обслуживания [5].

На основании смоделированной ситуации подбора персональных банковских продуктов с учетом характеристик клиента банка нами был приведён эксперимент.

Цель эксперимента: оценить, кто из участников эксперимента (Gigachat Сбербанка или будущий сотрудник банка) предложит более

точный и персонализированный набор банковских продуктов, соответствующих индивидуальным особенностям и потребностям клиента.

Участники эксперимента: Gigachat, студенты выпускных групп по направлению «Банковское дело» в количестве 40 человек.

Критерии оценивания: соответствие потребностям клиента, экономическая целесообразность выбранного продукта, согласованность с рекомендациями по диверсификации рисков, удобство и технологичность.

Оценка проводилась по пятибалльной шкале для каждого из критериев. Для расчета использовали формулу среднего арифметического, чтобы получить итоговый балл по каждому предложению. Ответы студентов предложены на рис 2.

Студенты предложили для клиента следующие продукты банка: срочный вклад, ипотеку и «Сбер Инвестиции». Банковский вклад не полностью соответствует потребностям клиента, так как у него уже имеется накопительный счет в банке. В данном случае целесообразно предложить Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС), поскольку высокий доход клиента позволяет регулярно откладывать средства на инвестиции. ИИС является менее рискованным продуктом, чем обычный инвестиционный счет.

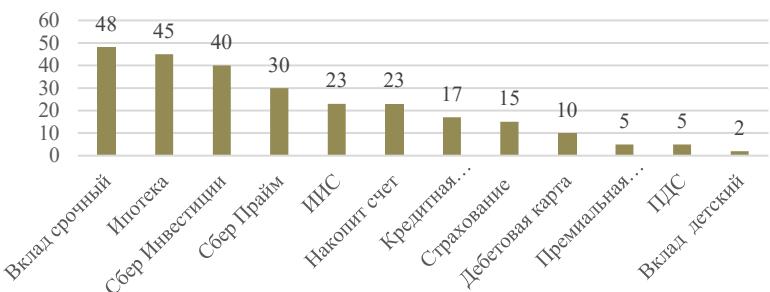


Рис. 2 – Банковские продукты для клиента, рекомендованные студентами, %

Gigachat Сбербанка и будущие специалисты банка предложили для данного клиента ипотечное кредитование, что является правильным выбором, так как этот продукт предоставляет ИТ-специалисту льготную ставку в размере 6%. Однако существует небольшой риск

нечесовременного погашения кредита, если клиент неправильно распределит финансовую нагрузку.

Также Gigachat предложил премиальную карту с расширенными страховками, консьерж-сервисом и доступом в бизнес-залы аэропортов (для семейных поездок), что полностью соответствует потребностям клиента в комфорте и экономии времени.

Таким образом Gigachat продемонстрировал более точную и качественную подборку банковских продуктов для клиентов, набрав итоговый балл 4,7. Студенты, напротив, предложили менее удачное сочетание продуктов, набрав средний балл 3,9.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что персонализация, управляемая ИИ, является не просто трендом, а стратегическим направлением, способным кардинально изменить финансовый рынок. ИИ-персонализация будет только усиливаться, превращая банк из простого поставщика финансовых услуг в интеллектуального финансового партнера, способного предлагать решения на каждом этапе жизненного пути клиента. Это будет способствовать не только росту банковского сектора, но и повышению финансовой грамотности и благосостояния населения в целом, при условии грамотного управления всеми связанными с этим процессом возможностями и рисками.

#### Литература:

1. Казанов Е. К. Банки и банковская деятельность. М.: Книга, 2021. - 388 с.
2. Банк России. Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/156061/Consultation\\_Paper\\_03112023.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/156061/Consultation_Paper_03112023.pdf) (дата обращения 15.11.2025).
3. Рейтинг искусственного интеллекта 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://beelinenow.ru/ratingai/> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Меркулов В. В. Банковская сфера России. М.: Мир, 2022. - 334 с.
5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О персональных данных». Электронный ресурс. - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/315f051396c88f1e4f827ba3f2ae313d999a1873/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/315f051396c88f1e4f827ba3f2ae313d999a1873/) (дата обращения: 15.11.2025).

# **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО РОССИИ И КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ САНЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ**

**Д. Т. Гульмуродов**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, gulmurodovdaler56@gmail.com**

**Научный руководитель: Любященко С. Н., к.э.н., доцент**

*В данном исследовании анализируется стратегический союз России и Казахстана в современных условиях санкционного давления. Рассматриваются экономические тенденции указанных стран в период с 2021 по 2024 гг., особое внимание уделяется изучению Казахстана как стратегического ключевого партнера России в период напряженной геополитической обстановки. Исследование базируется на анализе основных направлений сотрудничества, закрепленных в двусторонних соглашениях между странами.*

*This article examines the strategic alliance between Russia and Kazakhstan under Western sanctions. It analyzes economic trends and trade relations between the two countries for the period 2021–2024, focusing on Kazakhstan's role as a key partner for Russia during this period of geopolitical instability. The study is based on an analysis of the main areas of cooperation enshrined in bilateral agreements.*

В текущей экономической и геополитической обстановке санкции стран Запада оказывают большое влияние на экономику и политику России (особенно это было заметно в начальный период введения санкций, период «адаптации»). В связи с этим особенно актуальным вопросом становится укрепление отношений с ближайшими соседями государства, в том числе и с Казахстаном. Россия активно продвигает свое сотрудничество с различными странами, но именно Казахстан выделяется как ключевой стратегический партнер. Отметим, что Казахстан является участником Евразийского экономического союза (ЕАЭС), что значительно укрепило позиции всех стран-участниц в Центральной Азии. В целом, партнерство России и Казахстана является взаимовыгодным, т.к. природные ресурсы этих стран способствуют экономическому росту всех стран-участниц союза [2].

Февраль-март 2022 года ознаменовался для России как период введения в большом количестве масштабных санкций, основной смысл которых заключался в дестабилизации экономики страны. В свою очередь, эти ограничения дали стимул развития новых форм сотрудничества и взаимодействия России и Казахстана.

Обратившись к статистическим данным, можно увидеть, что показатели товарооборота России и Казахстана за 2021-2024 года демонстрируют устойчивость торговых связей к подобным шокам [1].

**Таблица 1 – Показатели товарооборота России и Казахстана за 2021-2024 года [3]**

Показатель	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Товарооборот (тыс. долларов США)	24 624 280	26 972 021	27 054 449	28 135 580
Импорт (тыс. долларов США)	17 605 534	17 880 630	16 847 033	18 583 724
Экспорт (тыс. долларов США)	7 918 745	9 091 390	10 207 415	9 551 856

Таким образом, с 2021 по 2024 гг. наблюдался устойчивый рост товарооборота между Россией и Казахстаном, а в 2024 году наблюдается максимальное значение в 28,1 млрд. долл. США, несмотря на неблагоприятную международную экономическую обстановку. Данного показателя удалось достичь за счет увеличения импорта из Казахстана, а также улучшением показателей экспорта из России.

Отметим, что основной потенциал сотрудничества России и Казахстана заключается в углублении торговой кооперации, увеличения её объемов и сотрудничества в сырьевой сфере. На это также обращал внимание министр экономического развития России М. Решетников. По итогам встречи В.В. Путина и К.-Ж. Токаева 12 ноября 2025 года было отмечено, что Россия является вторым ключевым партнером Казахстана по общему объему внешней торговли, на долю которых приходится почти 19%. Таким образом, Россия- крупнейший импортер Казахстана и третий по величине экспорт [5].

Но стратегическое партнерство стран – это не только торговая кооперация, экспорт и импорт. Сотрудничество развивается и в сфере туризма. Согласно статистическим данным, только в первой половине 2025 года было зафиксировано свыше 2 миллионов поездок между странами. Соответственно, можно отметить перспективные направления для совместной работы, например, развитие горнолыжного кластера на территории казахстанского Алтая.

Кроме того, сам Президент Казахстана отметил лидирующие позиции российских инвесторов в промышленном сотрудничестве с Казахстаном. На текущий момент странами развивается более 170 совместных

проектов на сумму свыше 50 млрд. долл. США, что демонстрирует глубину этого партнерства.

Что касается промышленного сектора, то здесь наблюдаются сотрудничества Казахстана с такими компаниями, как «Сибур», «Газпром», «Лукойл», «ЕвроХим» и т.д. Указанные компании активно инвестируют в строительство современных производств полиэтилена, бутадиена, удобрений и других высокотехнологичных товаров. Обратим внимание, что налажено производство автокомпонентов с компанией «КАМАЗ» и производство шин с «Татнефтью» [4].

К.-Ж. Токаев также отметил, что на текущий момент в Казахстане более 20 000 компаний с российским участием, что свидетельствует об успешном и взаимовыгодном партнёрстве. Данное сотрудничество является взаимовыгодным, т.к. создаются новые рабочие места, внедряются инновационные технологии и укрепляются связи между странами для дальнейшего взаимодействия.

Еще одним шагом в углублении сотрудничества стало подписание Декларации о всеобъемлющем стратегическом партнёрстве и союзничестве между Россией и Казахстаном. Данный документ развивает и расширяет предыдущие соглашения, а именно, Договор о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи (1992 г.), Декларацию о вечной дружбе и союзничестве в XXI веке (1998 г.) и Договор о добрососедстве и союзничестве в XXI веке (2013 г.).

К тому же, в дополнение к указанных документам, было подписано 13 новых соглашений, которые охватывают вопросы транзитных перевозок, безопасности на транспорте, совместные испытания ракетно-космических систем, открытие российского консульства в Актау, программу реинтродукции амурских тигров в Казахстан и сотрудничество в области мирного использования атомной энергии [6].

Таким образом, несмотря на большое санкционное давление, стратегическое партнерство России и Казахстана показывает устойчивое развитие и продолжает свое укрепление. Рост экономических показателей среди обеих стран указывает на взаимную заинтересованность сотрудничества. Соответственно, торговля и сфера инвестиций преодолевает все трудности внешнего давления. Для дальнейшего сотрудничества необходимо рассмотрение вопросов снижения торговых барьеров, модернизации инфраструктуры. Основу для продвижения указанных рекомендаций составляют подписанные соглашения, реализация которых способствует развитию стабильного долгосрочного взаимодействия и реализации совместных проектов.

**Литература:**

1. Додонов В.Ю. Экономическое сотрудничество Казахстана и России в условиях санкционного давления: основные итоги 2022 года // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2023. – № 18 (1). – С. 90-95.
2. Левченко А. С., Бурцев И. А. Таможенное и торговое сотрудничество Российской Федерации с Казахстаном // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 12 (2). – С. 57-60.
3. Бюро национальной статистики. Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/foreign-market/spreadsheets/?year=&period=&name=19182> (дата обращения 13.11.2025).
4. Информационное агентство «ТАСС». Токаев: товарооборот Казахстана и России стремится к \$30 млрд в год [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/25586403> (дата обращения 13.11.2025).
5. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. Россия и Казахстан обсудили углубление товарной кооперации [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya\\_i\\_kazakhstan\\_obsudili\\_uglublenie\\_tovarnoy\\_kooperacii.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya_i_kazakhstan_obsudili_uglublenie_tovarnoy_kooperacii.html) (дата обращения 13.11.2025).
6. РБК. Как Казахстан стал стратегическим партнером России наряду с КНР и Ираном [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/12/11/2025/691483f29a794761158fcf61> (дата обращения 13.11.2025).

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**Р. Н. Давлетшин, Н. А. Кузнецов**  
**Новосибирский государственный технический университет,**  
**г. Новосибирск, runda03@mail.ru**  
**Научный руководитель: Шмаков А. В., к.э.н., доцент**

*В статье исследуется процесс цифровой трансформации экономики энергетики применительно к субъектам малого и среднего предпринимательства (МСП). Актуальность темы обусловлена растущим давлением глобальной конкурентной среды, ужесточением экологических стандартов и необходимостью оптимизации издержек. Цифровизация*

энергетического хозяйства перестает быть прерогативой крупных корпораций и становится критическим фактором конкурентоспособности для МСП.

*This article examines the process of digital transformation within the energy economy, with a specific focus on small and medium-sized enterprises (SMEs). The relevance of the topic is driven by increasing pressure from global competition, tightening environmental standards, and the need for cost optimization. The digitalization of the energy sector is no longer the prerogative of large corporations and is becoming a critical factor for the competitiveness of SMEs.*

Современная экономика переживает этап глубокой структурной перестройки вызванной четвертой промышленной революцией (индустрия 4.0). Энергетический сектор относится к числу приоритетных сфер данной трансформации, в которой происходит переход от централизованной модели к децентрализованной, цифровой и низкоуглеродной системе. Рассматриваемый феномен, известный как «цифровая энергетика», кардинально меняет экономические отношения, бизнес-модели и операционную деятельность всех участников рынка.

В фокусе большинства исследований традиционно находятся крупные энергогенерирующие компании и сетевые операторы. Однако малые и средние предприятия (МСП), являющиеся основой экономики многих стран, остаются менее изученными в контексте цифровой трансформации их энергетического хозяйства. Между тем, на МСП приходится значительная доля общего энергопотребления, а их совокупное влияние на энергетический баланс и экологию чрезвычайно велико.

Для МСП вопросы управления энергозатратами имеют особую остроту. В условиях ограниченности финансовых и кадровых ресурсов даже незначительное повышение тарифов на энергоносители может серьезно повлиять на рентабельность производства. В то же время, именно МСП часто сталкиваются с наибольшими трудностями при внедрении инноваций из-за высокой стоимости решений, недостатка экспертизы и неопределенности в отношении возврата на инвестиции.

Процесс цифровизации энергетики на малых и средних предприятиях стимулируется совокупностью внешних и внутренних факторов.

1. Экономический фактор. Снижение операционных издержек остается главным мотивом к цифровизации. Цифровые системы позволяют идентифицировать нерациональное энергопотребление, оптимизировать нагрузки и сокращать пиковую мощность, что напрямую влияет на расходы, связанные с потреблением электроэнергии.

2. Регуляторное давление. Государства по всему миру ужесточают экологическое законодательство и вводят углеродные налоги. Для МСП,

особенно работающих в цепочках поставок крупных корпораций, соблюдение стандартов ESG (Environmental, Social, and Governance) становится обязательным условием ведения бизнеса. Цифровой учет углеродного следа и энергоэффективности является инструментом для выполнения этих требований.

3. Технологическая доступность. Развитие облачных технологий, появление недорогих IoT-сенсоров и моделей SaaS (Software as a Service) расширили доступ к сложным системам управления. МСП больше не нуждаются в крупных капиталовложениях в ИТ-инфраструктуру и могут использовать решения на основе подписки.

4. Репутационный капитал и доверие. «Зеленая» репутация и демонстрация ответственного подхода к ресурсам становятся весомым конкурентным преимуществом на рынке, привлекающим как инвесторов, так и конечных потребителей.

5. Развитие распределенной энергетики. Снижение стоимости солнечных панелей и систем накопления энергии позволяет МСП становиться одновременно потребителями и производителями энергии. Управление такими гибридными системами невозможно без цифровых платформ.

Несмотря на очевидные преимущества МСП сталкиваются с рядом серьезных препятствий.

1. Финансовые ограничения. Бюджеты МСП на инновации часто ограничены. Стоимость внедрения, даже с учетом SaaS-моделей, может оцениваться как высокая, а период окупаемости – неопределенным.

2. Дефицит знаний и компетенций. Отсутствие в штате специалистов по энергетике и Data Science делает сложным не только выбор и внедрение решений, но и их последующую эксплуатацию.

3. Кибербезопасность. Подключение критической инфраструктуры к интернету создает новые векторы для кибератак. МСП часто не обладают достаточными ресурсами для построения надежных систем защиты.

4. Сопротивление изменениям. Цифровая трансформация требует изменения устоявшихся процессов и корпоративной культуры, что может встречать сопротивление со стороны сотрудников.

5. Фрагментированность рынка решений. Широкий выбор технологий и поставщиков может приводить к сложностям в выборе оптимального решения, соответствующего специфике конкретного предприятия.

Оценка эффективности цифровизации энергетики не должна ограничиваться лишь прямым снижением операционных затрат. Необходимо учитывать совокупный экономический эффект. За счет

оптимизации режимов работы, устранения «ночных» и «выходных» пиков потребления можно снизить затраты на энергоносители. Интеллектуальные системы помогают «сглаживать» график нагрузки, избегая кратковременных, но дорогостоящих пиков. В таблице 1 представлены ключевые цифровые технологии, применяемые в энергетике МПС.

**Таблица 1 - Ключевые цифровые технологии и их применение в энергетике МСП**

Технология	Краткое описание	Применение в энергетике МСП
Интернет вещей (IoT)	Сеть физических устройств с датчиками и подключением к интернету	Умные счетчики, датчики контроля оборудования, телеметрия
Облачные вычисления	Предоставление ИТ-ресурсов по требованию через интернет	Хостинг платформ управления энергией, хранение и обработка данных
Большие данные (Big Data)	Технологии работы с огромными массивами разнородных данных	Анализ истории потребления, погодных условий, режимов работы оборудования
Искусственный интеллект / Машинное обучение	Алгоритмы, способные обучаться и находить закономерности в данных	Прогноз потребления, оптимизация нагрузки, обнаружение аномалий
Цифровой двойник	Виртуальная копия физического объекта или процесса	Моделирование энергопотоков предприятия для тестирования сценариев оптимизации

Цифровая трансформация в экономике энергетики представляет для малых и средних предприятий не технологическую прихоть, а

стратегическую необходимость. В условиях растущей волатильности цен на энергоносители, ужесточения регуляторной среды и обострения конкуренции, способность эффективно управлять энергоресурсами становится ключевым конкурентным преимуществом.

Экономический эффект от цифровизации носит комплексный характер и включает не только прямую финансовую экономию, но и такие важные аспекты, как повышение надежности производства, продление жизненного цикла оборудования, укрепление деловой репутации и обеспечение соответствия стандартам устойчивого развития.

Таким образом, цифровая трансформация энергетики открывает перед МСП путь к устойчивому, рентабельному и конкурентоспособному развитию, превращая затраты на энергию из неизбежных издержек в объект эффективного и интеллектуального управления.

#### Литература:

1. Архипова Л. И., Медведева Л. Ф. Инновационные подходы к решению задач цифровой трансформации бизнеса // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: сборник научных статей XVII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора С. А. Пелиха, Минск, 20 апреля 2023 г. / Академия управления при Президенте Республики Беларусь; редкол.: В.В. Данилович [и др.]. – Минск, 2023. – С. 408-411.
2. Чечуга О. В. Угрозы безопасности информационной системы предприятия [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-bezopasnosti-informatsionnoysistemy-predpriyatiya> (дата обращения: 10.11.2025).
3. Корпоративная стратегия [Текст] / Игорь Ансофф / Санкт – Петербург, 1999. – 416 с.

# **АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

**О. О. Жуков**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, miha040222@gmail.com**

**Научный руководитель: Горевая Е.С., к.э.н., доцент**

*В статье проводится анализ российского и зарубежного опыта цифровизации управления предприятиями в условиях экономической нестабильности 2022-2025 гг. Рассматриваются кейсы внедрения ERP-систем, облачных платформ и ИИ в нефтегазовой отрасли и банковском секторе. Выявлены ключевые барьеры цифровизации в России и предложены три практические рекомендации по адаптации зарубежных практик для повышения эффективности отечественных предприятий.*

*The article analyzes the Russian and foreign experience of digitalization of enterprise management in the context of economic instability of 2022-2025. Cases of implementation of ERP systems, cloud platforms and AI in the oil and gas industry and banking sector are considered. The key barriers to digitalization in Russia are identified and three practical recommendations are proposed for adapting foreign practices to improve the efficiency of domestic enterprises.*

Современная мировая экономика переживает период повышенной неопределенности: на неё одновременно давят геополитические конфликты, санкции и перестройка глобальных цепочек поставок. В такой ситуации цифровые технологии в управлении предприятиями становятся не просто инструментом для оптимизации процессов, но и важным элементом устойчивости бизнеса.

По данным Росстата, за последние годы заметно выросла доля компаний, внедряющих цифровые решения: если в 2021 году их было около 38%, то к 2024-му уже 56%. При этом реальная глубина цифровизации пока оставляет желать лучшего: только 14% крупных российских предприятий используют технологии искусственного интеллекта для управленческих решений.

В нефтегазовой отрасли, как одной из базовых для экономики России, наблюдается активное, но неравномерное внедрение цифровых решений. ПАО "ЛУКойл" с 2022 г. реализует проект цифровой трансформации на базе платформы SAP S/4HANA. К 2025 г. система охватывает 27 месторождений, что позволило сократить простой оборудования на 19%, снизить операционные затраты на 1,2 млрд руб. в 2024 г. и повысить точность прогнозирования добычи на 12%.

ПАО "Роснефть" развивает собственную цифровую экосистему "РН-Цифра", включающую модули предиктивной аналитики, управления активами и оптимизации логистики. По итогам 2024 г., внедрение системы на 15 НПЗ привело к сокращению логистических издержек на 8%. Однако уровень автоматизации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в компании остается на 11% ниже, чем у европейских лидеров - ExxonMobil и Shell.

В США компания ExxonMobil с 2021 г. использует ИИ-платформу Cognite для предиктивного управления 42 нефтеперерабатывающими заводами. Алгоритмы машинного обучения анализируют данные с 1,5 млн датчиков в реальном времени, что позволило снизить внеплановые остановки на 34% и увеличить EBITDA на 2,1 млрд долл. в 2023 г.

В Китае компания CNPC внедрила технологию цифровых двойников для управления 180 скважинами на месторождении Дацин. Такие модели позволяют детально воспроизводить поведение пласта с точностью до 97%. Это дало заметный эффект: добыча выросла на 7%, а эксплуатационные расходы удалось сократить на 12%.

В Дании цифровизация малого и среднего бизнеса развивается особенно активно: 94% компаний уже используют облачные ERP-системы благодаря государственной программе Digital Denmark 2030. Инициатива включает субсидии на внедрение технологий, обучение сотрудников и развитие национальной облачной инфраструктуры. В результате производительность труда в секторе за 2021-2024 годы увеличилась на 35%.

Сравнительный анализ показал, что в России цифровизация сталкивается с тремя основными барьерами:

- 1) регуляторные ограничения на импорт ПО (87% компаний используют зарубежные решения);
- 2) дефицит квалифицированных кадров (по данным ВШЭ, нехватка 1,2 млн специалистов);
- 3) низкий уровень инвестиций в НИОКР (0,4% от выручки против 2,1% у лидеров, таких как США и Китай) [3, 10].

Для наглядного отражения различий в динамике цифровизации рассмотрим график роста производительности труда в ключевых странах за период 2021-2024 гг. (на основе оценок McKinsey и Deloitte).

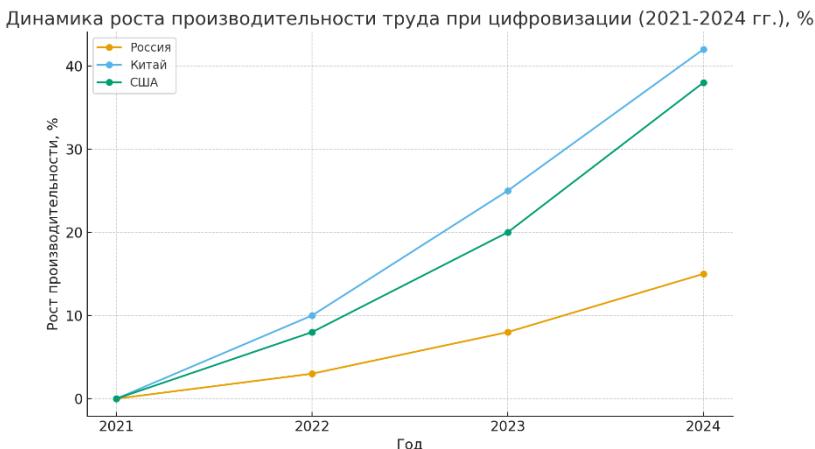


Рис. 1 – Динамика роста производительности труда при цифровизации (2021-2024 гг.)

График наглядно показывает, что Россия заметно уступает мировым лидерам: если Китай и США за последние годы смогли обеспечить рост производительности на уровне 42% и 38%, то в России этот показатель достиг лишь 15%. Такая разница подчёркивает необходимость более активных инвестиций в цифровизацию, чтобы сокращать разрыв и повышать конкурентоспособность.

**Таблица 1 - Сравнение ключевых показателей цифровизации управления (2024 г.)**

Показатели	Россия	Китай	США	Европа
Доля ИИ в управлении, %	14	78	65	58
Облачные ERP, % компаний	41	89	82	91
Рост производительности, %	15	42	38	35
Инвестиции в цифру, % выручки	1,1	3,8	3,2	2,9

Анализ таблицы показывает, что Китай и европейские страны уверенно лидируют как по уровню внедрения облачных ERP-систем (89% и 91%), так и по объёму инвестиций в цифровизацию – 3,8% и 2,9% от выручки соответственно. На этом фоне Россия заметно уступает: доля использования ИИ составляет лишь 14%, а рост производительности –

около 15%. Такая динамика подчёркивает необходимость ускоренного импортозамещения и расширения программ подготовки кадров, чтобы приблизиться к показателям США и Европы [4, 10].

Кейс ПАО «Сбербанк» хорошо иллюстрирует, как зарубежный опыт можно адаптировать под российские условия. С 2020 года банк внедряет собственную платформу SberUnity - по сути, отечественный аналог Microsoft Power Platform, созданный на базе open-source решений и российских технологий.

К 2025 году удалось автоматизировать 92% внутренних процессов. Это значительно ускорило документооборот: если раньше согласование могло занимать до пяти дней, то теперь на это уходит около трёх часов.

Опыт Сбера показывает, что гибридная модель цифровизации - когда импортное ПО заменяется отечественными аналогами без потери функциональности - может быть вполне успешной. Только в 2024 году экономический эффект от внедрения SberUnity составил 18,7 млрд рублей.

Рекомендуемые меры для российских предприятий можно разделить на три направления:

- 1) Разрабатывать гибридные облачные решения на основе отечественного программного обеспечения - таких систем, как 1С или «Галактика», - дополняя их open-source инструментами ИИ.
- 2) Развивать государственно-частные инициативы по подготовке кадров: к 2027 году необходимо обучить как минимум 50 тысяч специалистов, ориентируясь на успешный опыт программы Digital Denmark.
- 3) Запускать pilotные проекты цифровизации на нескольких предприятиях, а затем масштабировать успешные практики - аналогично тому, как это делает ExxonMobil.

В целом проведённый анализ показывает, что, несмотря на существующее отставание в темпах и глубине цифровой трансформации, у России есть серьёзный потенциал для ускоренного развития систем цифрового управления предприятиями. Успешная адаптация зарубежных практик (системный подход Китая, технологическое лидерство США, государственная поддержка Дании) возможна при условии преодоления регуляторных, кадровых и инвестиционных барьеров. Ключевая роль принадлежит созданию гибридных цифровых экосистем, сочетающих отечественные разработки с открытыми технологиями, а также государственной поддержке pilotных проектов и подготовки кадров.

**Литература:**

1. Пятаева О. А. Цифровая трансформация предприятий нефтегазового сектора РФ // Вестник науки и образования. – 2024. – № 2. – С. 45–52.
2. Рязанцева М. В. Цифровая трансформация государственного управления // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – № 11. – С. 12–28.
3. McKinsey & Company. Digital Russia: New Reality. – Moscow: McKinsey, 2017. – 112 p.
4. Deloitte Insights. 2025 Oil and Gas Industry Outlook. – New York: Deloitte, 2025. – 48 p.
5. Минцифры России. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». – М.: Минцифры, 2024.
6. China National Petroleum Corporation. Annual Report 2023. – Beijing: CNPC, 2024. – 180 p.
7. ПАО Сбербанк. Годовой отчёт за 2023 год. – М.: Сбербанк, 2024. – 214 с.
8. Росстат. Информационное общество в Российской Федерации: 2023. – М.: Росстат, 2023. – 89 с.
9. НИУ ВШЭ. Индикаторы цифровой экономики: 2023. – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 156 с.
10. World Bank. Digital Progress and Trends Report 2023. – Washington: World Bank, 2024. – 92 p.

**ПРОБЛЕМА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО  
ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ  
МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ**

Б. К. Заплатинская  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, vzaplatinskay@mail.ru  
Научный руководитель: Шмаков А. В., к.э.н., доцент

В статье анализируется состояние российского рынка микрофинансирования. В качестве ключевой проблемы выделяется унифицированное ценообразование, ведущее к росту закредитованности и нарушению принципа соответствия риска и стоимости. Исследуется регулирующая роль Банка России в становлении рынка.

*The article analyzes the state of the Russian microfinance market, highlighting the key problem of unified pricing, which leads to an increase in over indebtedness and a*

*violation of the principle of risk and cost alignment. The article explores the regulatory role of the Bank of Russia in the development of the market.*

Микрофинансирование является важным сегментом российской финансовой системы, обеспечивающим доступ к денежным средствам для значительных слоев населения, исключенных из традиционного банковского обслуживания. Причинами этой исключенности становятся: отсутствие кредитной истории, невозможность документально подтвердить доход, географическая удаленность от банковских отделений [1]. Российский рынок микрофинансирования демонстрирует устойчивый рост, чему способствует как растущий спрос, так и усилия регулятора по его структурированию и повышению прозрачности. Однако, несмотря на прогресс в регулировании, сохраняются системные проблемы ценообразования в сегменте краткосрочных займов, создающие риски для финансовой устойчивости заемщиков и всего сектора. Цель исследования – описание проблемы недифференциированного ценообразования на рынке микрофинансирования России, а также мер государственного регулирования данного сектора.

Обеспечение финансовой инклюзии для граждан и субъектов малого предпринимательства представляет собой одну из значимых социально-экономических функций современного финансового рынка. Реализация данной функции не только способствует удовлетворению потребностей населения в доступных кредитных средствах, но и выступает катализатором экономической активности на уровне домохозяйств и малого бизнеса, формируя основы для устойчивого развития страны.

Ключевые координирующие и надзорные функции в отношении деятельности микрофинансовых организаций (МФО) выполняет Банк России. В сферу компетенций Банка России входит, в том числе, ведение единых государственных реестров участников рынка, установление и мониторинг соблюдения обязательных нормативов и пруденциальных требований, таких как показатели достаточности капитала, нормы резервирования по ссудам и стандарты раскрытия информации, а также осуществление непосредственного надзора за крупнейшими игроками и регулирование ключевых параметров, к которым относятся максимальные процентные ставки и методика расчета полной стоимости кредита (ПСК) [3]. Результатом регулирования, включая введение ПСК, ограничений по показателю долговой нагрузки и лимитов процентных ставок, стала трансформация сектора микрофинансирования.

Повышение прозрачности и новые стандарты деятельности привели к санации рынка и уходу недобросовестных участников.

Однако структурная проблема в сегменте краткосрочных займов сохраняется. Наблюдается концентрация предложения вблизи максимально допустимой ПСК при минимальной дифференциации стоимости заимствований. Цена практически не учитывает различия между продуктами и индивидуальные характеристики заемщиков: кредитную историю, уровень долговой нагрузки и надежность подтверждения доходов, что свидетельствует о сохранении системных дисбалансов в ценообразовании. Подобная ценовая унификация порождает деструктивный экономический феномен, известный как «перекрестное субсидирование», приводящий к тому, что финансово дисциплинированные и платежеспособные заемщики вынуждены фактически компенсировать своими своевременными платежами те убытки, которые возникают у кредиторов в результате дефолтов со стороны высокорискованной категории клиентов. Негативными последствиями данной ситуации становятся: устойчивый рост уровня закредитованности населения, обусловленный завышенной стоимостью заимствований; нарушение фундаментального рыночного принципа, устанавливающего прямую зависимость между ценой финансового продукта и уровнем его риска; сдерживание развития и вывода на рынок более дешевых и долгосрочных кредитных продуктов, ориентированных на надежных клиентов; а также усиление репутационных рисков для отрасли, связанное с сохранением практики предоставления займов с крайне обременительными условиями. Совокупность этих факторов свидетельствует о недостаточной эффективности действующей модели регулирования ценовых параметров и требует поиска и внедрения новых, более гибких подходов, способных интегрировать в себя элементы риск-ориентированного ценообразования. [4]

Современное состояние микрофинансирования в России может быть охарактеризовано следующими показателями. Чистая прибыль сектора выросла с 41 млрд руб. в 2022 году до 53 млрд руб. в 2024 году. Основу доходов МФО (70-72%) формирует микрофинансовая деятельность, тогда как доля доходов от прав требования стабилизировалась на уровне 25%. Наблюдается структурная переориентация портфеля: объем менее рисковых POS-займов вырос с 60 до 317 млрд руб. за 2021-2024 гг., тогда как доля высокорисковых PDL-займов сократилась с 346 до 180 млрд руб. В квартальных выдачах доминируют POS-займы (73 млрд руб. против 48 млрд руб. PDL-займов). Динамика подтверждает эффективность регуляторных мер по переориентации рынка на менее рисковые

продукты. Однако сохраняющаяся зависимость от традиционной микрофинансовой деятельности указывает на необходимость дальнейшей диверсификации используемых бизнес-моделей. [2,5]

Полученные данные отражают также общую тенденцию усиления кредитной осторожности на рынке. При формально высокой доступности кредитов для надежных заемщиков сохраняется существенный разрыв между кредитными возможностями и реальными потребностями в кредитных средствах. Это подтверждает необходимость развития риск-ориентированного ценообразования и совершенствования скоринговых моделей для адекватной оценки кредитоспособности с учетом совокупной долговой нагрузки заемщиков. [5]

В результате, несмотря на прогресс в регулировании, недифференцированное ценообразование остается ключевой проблемой сектора. Унификация ПСК, не превышающее среднерыночное значение, установленное ЦБ РФ, вызывает перекрестное субсидирование, усугубляет закредитованность и нарушает принцип соответствия цены риску. Для решения этих проблем необходимы скоординированные меры по внедрению риск-ориентированного ценообразования.

#### Литература:

1. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. – URL: [https://www.cbr.ru/finmarkets/files/ond/onrfr\\_2024\\_26.pdf](https://www.cbr.ru/finmarkets/files/ond/onrfr_2024_26.pdf) (дата обращения: 01.08.2025).
2. Обзор ключевых показателей микрофинансовых институтов [Электронный ресурс] // Банк России: [сайт]. – URL: [https://cbr.ru/Colllection/Colllection/File/55994/review\\_mfi\\_25Q1.pdf](https://cbr.ru/Colllection/Colllection/File/55994/review_mfi_25Q1.pdf) (Дата обращения: 01.08.2025).
3. Как меняются микрофинансовые организации и их заемщики [Электронный ресурс] // РБК: [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/67c9a0199a794732489b82b2> (дата обращения: 01.08.2025).
6. Современные проблемы и перспективы развития потребительского кредитования в Российской Федерации / М. Б. Арисова [Электронный ресурс] //: [сайт]. – URL: <https://proeconomics.ru/catalog/2020/1/arisoava.pdf> (дата обращения: 08.11.2025).
7. Анализ тенденций в сегменте розничного кредитования на основе данных бюро кредитных историй [Электронный ресурс] // cbr.ru: [сайт]. – URL: [https://cbr.ru/Colllection/Colllection/File/55834/inf-material\\_bki\\_2024sh.pdf](https://cbr.ru/Colllection/Colllection/File/55834/inf-material_bki_2024sh.pdf) (дата обращения: 08.11.2025).

# **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПРИМЕРЫ ПРАКТИК В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А. А. Каргина**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, alenahbz2007@mail.ru**

**Научный руководитель: Любященко С. Н., к.э.н., доцент**

*Статья посвящена исследованию роли государственной поддержки малого и среднего предпринимательства (далее - МСБ) в Новосибирской области. Анализируется динамика развития предпринимательства также рассматриваются механизмы государственной поддержки МСБ. Представлены конкретные примеры успешных и неудачных реализаций государственной поддержки. Статья выделяет основные направления региональной политики государственной поддержки МСБ, подчеркивая важность эффективного управления ресурсами.*

*The article is devoted to the study of the role of state support for small and medium-sized enterprises (hereinafter referred to as SMEs) in the Novosibirsk Region. The dynamics of entrepreneurship development are analyzed, and the mechanisms of state support for SMEs are also considered. Specific examples of successful and unsuccessful implementations of state support are presented. The article highlights the main areas of regional state support policy for SMEs, emphasizing the importance of effective resource management.*

Актуальность исследования заключается в том, что МСБ играет важную роль в обеспечении занятости населения и положительно влияет на социальную сферу, снижая уровень безработицы.

Цель - изучить роль государственной поддержки МСБ в Новосибирской области.

Анализ современных исследований показывает, что государственная поддержка оказывает решающее влияние на динамику развития малых и средних предприятий МСБ. В зависимости от специфики региона, эта поддержка может варьироваться от налоговой льготы до прямой субсидии (рисунок 1).

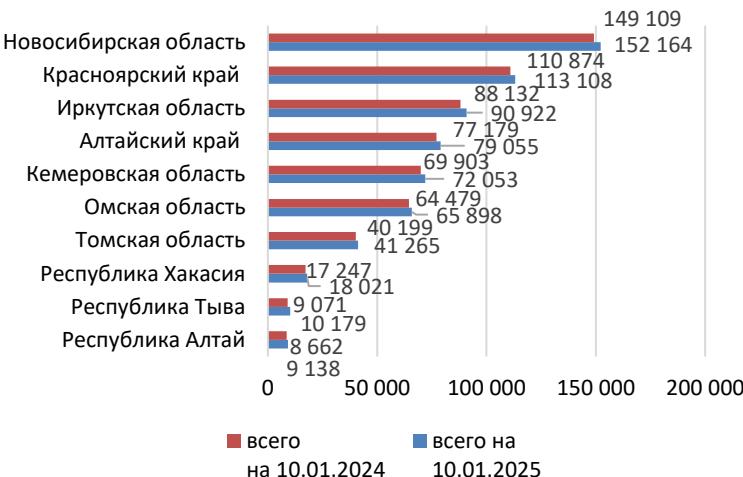


Рис.1 – Количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в разрезе субъектов Сибирского федерального округа [2]

Наибольший темп прироста зафиксирован в Республике Тыва (+12,2%). Новосибирская область показала умеренное увеличение численности субъектов предпринимательства (+2%), но при этом остается на первом месте по количеству юридических лиц и индивидуальных предпринимателей среди субъектов Сибирского федерального округа.

Численность занятых в сфере МСБ, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых, в Новосибирской области значительно превысила плановое значение на 2024 год. Фактический показатель составил 0,696 млн человек, что на 101,0 тыс. человек больше плана. Основной причиной такого роста стало увеличение числа самозанятых граждан, которое достигло уровня 240,666 тыс. человек по итогам 2024 года [5].

Мероприятие было полностью обеспечено финансированием в размере 30 506,5 тыс. рублей, запланированном на 2024 год. Из них средства федерального бюджета составили 29 286,2 тыс. рублей, а средства областного бюджета Новосибирской области — 1 220,3 тыс. рублей. Финансирование за счет средств областного бюджета выполнено на 100% относительно плана [5].

Можно выделить три базовых подхода к оказанию помощи малым и средним предприятиям:

1. Прямая материальная помощь в форме грантов и субсидий [1];
2. Налоговая политика, включающая налоговые каникулы и освобождение от налогов [1];
3. Обучение и консалтинг в целях улучшения менеджмента и маркетинга [1].

Формы поддержки в Новосибирской области за 2024 год:

1. Региональная финансовая поддержка:
  - Субсидирование части затрат на приобретение оборудования, в том числе по договорам лизинга [3].
  - Предоставление грантов в форме субсидий социальным предприятиям и молодым предпринимателям на финансовое обеспечение затрат [3].
2. Муниципальная финансовая поддержка была выделена 39 районам Новосибирской области [3].
3. Информационная поддержка оказана следующим субъектам: органы власти города Новосибирска; общественное объединение предпринимателя; инфраструктура поддержки предпринимательства; полезная информация для предпринимателей [3].
4. Консультационная поддержка была выделена 37 районам Новосибирской области [3].
5. Имущественная поддержка: на возмездной основе; на безвозмездной основе; на льготных условиях.

Итоги реализации всех государственных программ Новосибирской области за 2024 год. Реализовалась 31 государственная программа и 78 региональных и ведомственных проектов, по которым установлено более 660 показателей и проведено 800 мероприятий. На реализацию госпрограмм в 2024 году было направлено 338,4 млрд рублей, из них более 270 млрд рублей – из областного бюджета [4].

Госпрограммы с наибольшим объемом финансирования из областного бюджета разработаны для развития образования, здравоохранения, социальной поддержки, дорог и управления финансами. Это госпрограммы «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодежи в Новосибирской области», «Развитие здравоохранения Новосибирской области», «Социальная поддержка Новосибирской области» и другие [4].

Неудачным примером государственной поддержки в Новосибирской области является проект «Агротехнопарк Сибири».

Проект предполагал строительство современного аграрного комплекса с использованием новейших технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Несмотря на значительную государственную поддержку и выделенные миллиарды рублей, проект столкнулся с серьезными проблемами, такими как низкая рентабельность, отсутствие спроса на продукцию и проблемы с логистикой. В результате объект оказался экономически невыгодным и фактически стал пустующей территорией [6].

Причина неудач: ошибочный выбор проекта без детального анализа рынка. Недостаточно проработанная стратегия сбыта продукции [6].

Грамотное управление и систематизация ресурсов государственной поддержки поможет увеличить рост не только в социальной сфере (решение социальных проблем, повышение качества жизни человека, доступность социальных благ), но и понизит уровень безработицы.

#### Литература:

1. Толстова А. З., Карапетян М. А. Инструменты финансовой поддержки субъектов малого и среднего бизнеса в России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. №2-2 (120) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-finansovoy-podderzhki-subektov-malogo-i-srednego-biznesa-v-rossii> (дата обращения: 20.11.2025).
2. Данные статистические по малому и среднему предпринимательству январь 2025 г.: отчет / Опора России. – Электрон. Дан [Электронный ресурс]. – URL: [https://opora.ru/site/assets/files/77211/statisticheskie\\_dannye\\_po\\_msp\\_yanvar\\_2025g.pdf](https://opora.ru/site/assets/files/77211/statisticheskie_dannye_po_msp_yanvar_2025g.pdf). (дата обращения: 13.11.2025).
3. Малые и средние предпринимательства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://msp.nso.ru/page/9> (дата обращения: 03.11.2025).
4. Новосибирская область [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nso.ru/news/72319> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Малые и средние предпринимательства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://msp.nso.ru/page/9> (дата обращения: 03.11.2025).
6. О мерах государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области [Электронный ресурс] // Сайт правительства Новосибирской области. – Электрон. дан. – URL: <https://www.nso.ru/news/63464>. (дата обращения: 10.11.2025).

# **СКИДКИ МАРКЕТПЛЕЙСОВ ПРИ ОПЛАТЕ КАРТАМИ АФФИЛИРОВАННЫХ БАНКОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНЦИИ ЭКОСИСТЕМ**

**А. С. Климов, А. Д. Крыхтина**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, asklimov21@gmail.com**

**Научный руководитель: Анофриков С. П., к.э.н., доцент**

*Статья анализирует спор 2025 г. между банками и маркетплейсами о скидках при оплате «своими» картами. Показано, что такие скидки – инструмент экосистемной конкуренции и ценовой дискриминации, влияющий на потребительское благосостояние, положение продавцов и распределение транзакций на платежном рынке. Сопоставлены сценарии регулирования (запрет, ценовой паритет, мягкий надзор).*

*The article analyzes the dispute in 2025 between banks and marketplaces about discounts when paying with "own" cards. It is shown that such discounts are a tool of ecosystem competition and price discrimination, affecting consumer welfare, the position of sellers and the distribution of transactions in the payment market. Regulatory scenarios (prohibition, price parity, soft supervision) are compared.*

В последние годы российская экономика демонстрирует ускоренную платформизацию: маркетплейсы трансформируются из каналов онлайн-торговли в многофункциональные экосистемы, объединяющие логистику, рекламу, финтех-сервисы и собственные банки. Такая вертикальная интеграция расширяет границы конкуренции: борьба идет уже не только за товарные рынки, но и за платежную инфраструктуру, данные и потребительскую лояльность. Один из наиболее показательных кейсов – конфликт вокруг скидок на маркетплейсах при оплате картами аффилированных банков.

Публичная фаза конфликта развернулась в ноябре 2025 г. Поводом стало письмо руководителей пяти крупнейших банков (Сбербанк, ВТБ, Т-банк, Альфа-банк, Совкомбанк) в Госдуму с предложением законодательно запретить маркетплейсам инвестировать в скидки и устанавливать разные цены на один и тот же товар в зависимости от способа оплаты. Банки настаивают на принципе «единой цены» и трактуют скидки по «своей» карте как недобросовестную конкуренцию на платежном рынке: покупатель платит «надбавку», если использует карту другого банка, а это ведет подрыву нейтральности платежной инфраструктуры [5].

Банк России занял близкую позицию. Эльвира Набиуллина охарактеризовала карточные скидки как скрытую форму конкурентной борьбы и в целом несправедливую практику, поскольку банки-конкуренты не обладают симметричным инструментом влияния на цену товара на платформе [6].

Ответ крупнейших платформ оказался резким и апеллирующим к consumer welfare. Основательница Wildberries Татьяна Ким 21 ноября 2025 г. назвала инициативу банков «циничным уничтожением конкурентов». Вместе с Ozon они подчеркнули, что скидки – часть ценовой конкуренции и программы лояльности, финансируемой платформой; их отмена, по оценкам площадок, приведет к росту цен и ударит по потребителям, особенно в чувствительных к цене сегментах [4].

В спор включилась ФАС: служба объявила о начале анализа практик ценовой дифференциации по способу оплаты и возможных признаков дискриминации или злоупотребления рыночной властью [7].

Маркетплейс соединяет две группы пользователей – покупателей и продавцов – и создает ценность за счет сетевых эффектов: рост одной стороны повышает выгоды другой. Поэтому ключевой инструмент платформы – распределение цены между сторонами и кросс-субсидирование (например, снижение цены для покупателей при увеличении доходов с продавцов через комиссии или сервисы).

Скидки при оплате «своей» картой – это дискриминация по способу платежа (2–3 степени): одна и та же корзина имеет разные эффективные цены для разных групп покупателей. В теории платежных сетей такая практика способна перераспределять спрос на «оп-us» транзакции, усиливая аффилированного эмитента, что является центральным предметом антимонопольных споров в card-markets.

Карточные скидки усиливают «запирание» пользователя: формируют платежные привычки, повышают стоимость переключения и закрепляют лояльность через закрытые преимущества внутри экосистемы. В бизнес-экосистемах именно комплементарность сервисов (торговля-логистика-финансы) создает устойчивый многосторонний lock-in.

Из теории следует, что про-конкурентный эффект скидок (как кросс-субсидии) возможен при низкой рыночной власти платформ и высокой оспоримости рынка; при доминировании, больших издержках переключения и слабой интероперабельности та же практика повышает риск вытеснения конкурентов на платежной стороне.

ФАС, комментируя ситуацию, указывает, что широкое субсидирование скидок за счет платформы может приводить к

вытеснению альтернативных каналов продаж и последующей монополизации, после чего площадка получает стимул компенсировать прежние потери через рост комиссий для продавцов и/или цен для покупателей. Тем самым «выигрыш сегодня» может трансформироваться в «потери завтра» при снижении оспоримости рынка.

Формально скидка финансируется маркетплейсом, но экономическая нагрузка может быть частично переложена на продавцов через институциональные каналы платформы: рост комиссий, изменение правил ранжирования, расширение платных инструментов продвижения или усиление требований к участию в акциях. Это особенно чувствительно для МСП, у которых меньше переговорной силы и альтернатив сбыта.

Для проверки масштаба дискриминации был проведен авторский мониторинг цен: мини-эмпирика выполнена в формате desk-based мониторинга: по открытым карточкам товаров, правилам лояльности платформ и свежим публикациям за ноябрь 2025 г. Открытые данные подтверждают неодинаковую « силу » карточных скидок: WB – примерно 3% (диапазон 2–4%, максимум 5–6%), Ozon – « зелёная цена » до 30%. Поскольку персонализированные цены зависят от аккаунта, региона и корзины, оценки использованы как индикативные прокси-показатели интенсивности ценовой дискриминации по способу оплаты.

Институциональная оценка опирается на базовые принципы российского права:

- Конституция РФ закрепляет свободу экономической деятельности и поддержку конкуренции (ст. 8, 34), что задаёт общий стандарт недопустимости дискриминационных практик [1].
- Закон №135-ФЗ «О защите конкуренции» запрещает злоупотребление доминирующим положением и установление дискриминационных условий, включая различные цены для равных контрагентов без экономически обоснованных причин (ст. 10) [2].
- Закон №161-ФЗ «О национальной платежной системе» закрепляет принципы равного и недискриминационного доступа к платежной инфраструктуре [3].

Возможные регуляторные решения сводятся к трём режимам, различающимся балансом между consumer welfare и конкурентной нейтральностью на платежном рынке.

1) Полный запрет привязанных скидок и «разных цен по карте».

Плюсы: устраняет ключевой механизм lock-in платежей: цена перестаёт зависеть от принадлежности карты, а значит, снижается риск принудительного перетока транзакций в банк платформы. Минусы:

вероятен рост конечных цен, так как платформа теряет инструмент кросс-субсидии спроса; возможен уход скидок в непрозрачные формы (например, через скрытые комиссии/ранжирование), что осложнит контроль и может ухудшить положение МСП-продавцов. Позиции платформ и часть ведомств прямо указывают на инфляционный риск такого запрета.

### 2) Разрешение скидок при условии «ценового паритета».

Смысл режима – скидки допустимы, но не должны зависеть от конкретного платежного инструмента. Именно так крупнейшие банки уточняют свою инициативу: они поддерживают скидки как таковые, требуя, чтобы акции были доступны всем покупателям независимо от банка-эмитента и способа оплаты.

Плюсы: сохраняются потребительские выгоды и сетевые эффекты платформ, одновременно снижается дискриминация на платежной стороне. Минусы: требуется контроль за тем, не заменяется ли «карточная» дискриминация другими практиками экосистемного преимущества (например, эксклюзивным продвижением «своей» карты) – то есть риск lock-in частично остаётся.

### 3) Мягкое регулирование через прозрачность и надзор ФАС.

Сюда входят: раскрытие правил финансирования скидок и их влияния на цену продавца; запрет скрытых надбавок/ухудшения условий для «чужих» карт; мониторинг рыночной власти и действий, ведущих к вытеснению конкурентов.

Плюсы: гибкость – позволяет сохранить скидки там, где они про-конкурентны, и точечно ограничивать злоупотребления. Минусы: высокий регуляторный и доказательный порог: эффект антiconкурентности проявляется в динамике, поэтому надзор должен быть регулярным.

Логика выбора зависит от приоритета – мгновенная нейтрализация платежного lock-in, предпочтителен режим 1, но он несёт риск потери consumer welfare. Режим 2 выглядит компромиссным (цены ниже, дискриминация ниже). Режим 3 оптimalен при условии, что ФАС сможет оперативно фиксировать и пресекать стратегическую монополизацию.

Важно добавить «симметричный» аргумент Ким: она указывает, что у банков-инициаторов есть собственные торговые платформы и масштабные программы лояльности: у «Сбера» – «Мегамаркет», «Самокат», «Купер», у Т-банка и «Альфы» – внутренние маркетплейсы/онлайн-витрины, где другие способы оплаты «пессимизируются» по сравнению с картами экосистемы. Почти все

банки дают преференции «своим» клиентам (скидки по ипотеке, повышенный кешбэк зарплатным клиентам).

Отсюда вытекает нормативный вывод: любой режим (запрет / ценовой паритет / мягкое регулирование) должен быть технологически и институционально нейтрален, то есть применяться ко всем игрокам, которые одновременно: контролируют торговую платформу/витрину; имеют аффилированный платежный инструмент/банк; используют ценовые преимущества, завязанные на «свой» способ оплаты. Иначе регулирование создаст «двойной стандарт», что противоречит цели поддержания конкуренции [8].

#### Литература:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993; с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. 25.12.1993. № 237.
2. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (ред. от 24.06.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. 31.07.2006. № 31 (ч. 1).
3. Федеральный закон от 27.06.2011 № 161-ФЗ «О национальной платежной системе» (ред. от 23.05.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. 04.07.2011. № 27.
4. РБК. Глава Wildberries назвала запрет скидок «циничным уничтожением конкурентов» [Электронный ресурс]. – 21.11.2025. – URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/21/11/2025/691f5e969a794710e7157da3](https://www.rbc.ru/technology_and_media/21/11/2025/691f5e969a794710e7157da3) (дата обращения: 20.11.2025).
5. Коммерсантъ. Банки добиваются запрета скидок на маркетплейсах [Электронный ресурс]. – 21.11.2025. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8213942> (дата обращения: 20.11.2025).
6. Ведомости. Э. Набиуллина считает несправедливыми скидки маркетплейсов, привязанные к способу оплаты [Электронный ресурс]. – 28.10.2025. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2025/10/28/1150371-schitaet-nespravedlivimi-skidki> (дата обращения: 20.11.2025).
7. Интерфакс. ФАС проанализирует практику скидок маркетплейсов в зависимости от способа оплаты [Электронный ресурс]. – 19.11.2025. – URL: <https://www.interfax.ru/business/1058703> (дата обращения: 20.11.2025).
8. Деловой Петербург. Законопроект о равных возможностях на маркетплейсах закрепит принцип единой цены независимо от способа оплаты [Электронный ресурс]. – 11.10.2025. – URL:

<https://www.dp.ru/a/2025/10/11/zakonoproekt-o-ravnih-vozmozhnostjah>  
(дата обращения: 21.11.2025).

## **АНТИМОНОПОЛЬНЫЕ РИСКИ В ФИНТЕХ-ЭКОСИСТЕМАХ: ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ НА КОНКУРЕНЦИЮ НА РЫНКЕ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ**

**Ш. Б. Монгуш**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, nsuem.ru**

**Научный руководитель: Любяченко С. Н., к.т.н., доцент**

*В статье исследуется двойственная роль государственных цифровых сервисов в формировании конкурентной среды на финансовом рынке. Анализируются антимонопольные риски, связанные с потенциальным усилением концентрации вокруг банков с государственным участием. Разработана схема взаимодействия участников экосистемы, выявлены ключевые факторы позитивного и негативного влияния цифровой инфраструктуры. Предложены меры регуляторного реагирования для балансировки между эффективностью и конкуренцией.*

*The article examines the dual role of state digital services (FPS, "Gosuslugi", "Digital Profile") in shaping the competitive environment in the financial market. Antimonopoly risks associated with potential concentration around state-owned banks are analyzed. An ecosystem interaction scheme is developed, key factors of positive and negative impact of digital infrastructure are identified. Regulatory response measures to balance efficiency and competition are proposed.*

Актуальность исследования обусловлена стремительной цифровизацией финансовой системы России при одновременном сохранении высокой концентрации рынка. Доминирование банков с государственным участием создает противоречие с декларируемыми целями развития открытой цифровой инфраструктуры.

Цель работы – выявить антимонопольные риски, возникающие при интеграции государственных цифровых сервисов в финтех-экосистемы.

Российская финансовая система находится в процессе трансформации, обусловленной параллельными процессами: свободной цифровизацией со стороны частного сектора и целенаправленным формированием государственной цифровой инфраструктуры [1]. При этом дуализм создает непростую и зачастую противоречивую

конкурентную среду. Государство, выступая в роли «строителя» цифрового пространства, заявляет о стремлении к повышению прозрачности, снижению издержек и обеспечению равных условий для всех участников рынка, что должно достигаться через единую инфраструктуру, призванную обеспечить «доброповестную конкуренцию». Однако, существующая высокая концентрация на финансовом рынке, где доминируют банки с государственным участием, активно участвующие в разработке ключевых платформ, несет в себе значительные риски монополизации и ограничения конкуренции.

Любой анализ влияния цифровизации должен исходить из понимания исходной структуры рынка. Российский банковский сектор характеризуется исключительно высоким уровнем концентрации, которая имеет устойчивую тенденцию к росту. По данным Ассоциации российских банков и Банка России, на 2021 год 12 системно значимых кредитных организаций контролировали свыше 75% всех активов банковской системы [2]. Внутри этой группы безусловное лидерство принадлежит банкам с прямым или косвенным государственным участием. Крупнейший игрок – ПАО «Сбербанк» [3]. Второй по величине банк, ПАО «ВТБ» [4].

Данная концентрация является следствием не только рыночных процессов, но и целенаправленной политики регулятора, выражющейся в последовательном сокращении числа кредитных организаций (с 859 до 339 за восемь лет) и санации проблемных банков с их последующей передачей крупным игрокам [2]. Эксперты констатируют, что «банковская система ориентирована на банки с государственным участием, которые фактически монополизировали рынок». Конкретные доли рынка ведущих игроков отражены в таблице 1.

**Таблица 1 – Доли крупнейших участников рынка банковских услуг**

Показатель	Значение
Доля Сбербанка в розничном кредитовании	48,5% (III кв. 2025) [3]
Доля Сбербанка в депозитах физических лиц	43% (III кв. 2025) [3]
Доля ВТБ во всех банковских активах	~18% (после сделок 2022–2024 гг.) [4]
Доля 12 системно значимых банков (ССБ)	>75% всех активов банковской системы [2]

Именно в этих условиях острую актуальность приобретает развитие государственных цифровых сервисов, которые, по замыслу, призваны компенсировать данный структурный перекос.

Банк России в своих докладах подчеркивает необходимость развития «равноудаленных независимых технологических инфраструктур» в тех сферах, где рыночные механизмы оказываются неэффективными [5].

«Цифровой профиль» – это инициатива по созданию централизованного реестра личных данных граждан с возможностью управления согласиями на их обработку [8]. Основным разработчиком выступает «Ростелеком», что сразу же порождает риски. Эксперты указывают, что платформа «может использоваться не только для скоринга, но и для навязывания услуг» [8]. То есть банки, имеющие привилегированный или более ранний доступ к интерфейсам «Цифрового профиля», получат несправедливое конкурентное преимущество в маркетинге и скоринге.

Давайте рассмотрим основные факторы, влияющие на конкуренцию в цифровой сфере.

Портал «Госуслуги» претерпел значительные изменения, превратившись из сервиса для получения административных услуг в масштабную цифровую платформу, которой пользуются миллионы людей. К лету 2025 года на портале было зарегистрировано более 117 миллионов пользователей, что составляет примерно 95% взрослого населения России [6]. На платформе реализованы функции электронного кошелька для выплат и госпошлин, сервисы по оплате штрафов, жилищно-коммунальное хозяйство (далее именуемое как «ЖКХ») и других платежей [5]. Важным преимуществом «Госуслуг» с точки зрения конкуренции является создание единого интерфейса для подключения банков и платежных систем. Это позволяет даже небольшим региональным банкам предлагать своим клиентам удобный сервис оплаты государственных и муниципальных услуг, ранее доступный только крупным финансовым организациям. Однако интеграция с частными системами идентификации, такими как «СберID», может косвенно способствовать продвижению продуктов доминирующих игроков.

Запуск Системы быстрых платежей (СБП) Банком России оказал существенное влияние на конкуренцию. СБП позволяет физическим лицам мгновенно переводить деньги между счетами в разных банках без комиссии. Теперь любой банк, независимо от размера, может предложить своим клиентам бесплатные мгновенные переводы, что повышает его привлекательность.

В таблице 2 представлены данные о масштабах распространения ключевых государственных цифровых проектов, которые формируют современную конкурентную среду.

**Таблица 2 – Масштабы проникновения государственных цифровых проектов**

Проект	Ключевые показатели внедрения
«Госуслуги» (единий портал)	≥117 млн регистраций ( $\approx 95\%$ взрослого населения); ~60 млн уникальных посетителей в мес. [6]
Система быстрых платежей (СБП)	7 из 10 жителей РФ использовали СБП (III кв. 2025); 4,6 млрд операций в квартал на 26,5 трлн ₽ [9]
СПФС (финсообщения ЦБ)	550 участников из 15 стран (нач. 2023), трафик вырос в 4 раза в 2023 г. [1]

Наблюдается стремительное распространение государственных цифровых сервисов среди населения. Однако существует риск, что этот процесс может привести к ограничению конкуренции, а не к расширению выбора и снижению барьеров [7]. Особое внимание следует уделить предотвращению сращивания государственных функций с крупными цифровыми экосистемами, чтобы платформы вроде "Цифрового профиля" или "Госуслуг" не создавали чрезмерной рыночной власти у одного игрока. В противном случае, согласно теории платформ, усилятся "сетевой эффект" лидеров, что может замедлить инновации и привести к росту цен.

Государственные цифровые сервисы представляют собой мощный, но двойственный фактор трансформации финансового рынка. Они способны как способствовать демонополизации и инновационному развитию отрасли, так и укреплять существующие дисбалансы и возводить новые барьеры. Регулятор является ключевым звеном, определяющим, какая из этих тенденций получит развитие. Строгое следование принципам технологической нейтральности, недискриминационного доступа и проактивного антимонопольного регулирования необходимо для того, чтобы государственная цифровая инфраструктура выполняла свою позитивную функцию – служила общественному благу, обеспечивая справедливую конкуренцию и защиту прав потребителей. Анализ показывает, что для сохранения конкурентной среды в будущем потребуется точная настройка правил доступа и выхода новых участников, иначе неизбежен рост концентрации и усиление монопольных рисков.

**Литература:**

1. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru> (дата обращения: 21.11.2025).
2. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2022–2024 годы: утв. Банком России. – Москва, 2021. – 87 с.
3. Об утверждении перечня системно значимых кредитных организаций: указание Банка России от 07.07.2021 № 5893-У // Вестник Банка России. – 2021. – № 46. – С. 3–5.
4. Об обеспечении единства измерений: федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ (ред. от 08.12.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 26. – Ст. 3021.
5. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс] // Официальный сайт ГИС ЖКХ. – URL: <https://www.dom.gosuslugi.ru> (дата обращения: 21.11.2025).
6. Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gosuslugi.ru> (дата обращения: 21.11.2025).
7. Абрамова М. А. Цифровая трансформация финансового рынка: вызовы для конкуренции // Деньги и кредит. – 2021. – № 5. – С. 34–51.
8. Петров И. К. Влияние цифровизации на конкурентную среду в банковском секторе России // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 4. – С. 112–115.

**ОЦЕНКА УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ НА РЫНКЕ  
ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОСИБИРСКА**

**В. А. Москаленко**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, vikahobi12345@gmail.com**

**Научный руководитель: Любященко С. Н., к.э.н., доцент**

*В работе рассматривается вопрос оценки уровня концентрации рынка жилищного строительства Новосибирска. Методами исследования являются расчёт индексов концентрации и индекса Херфиндаля-Хиршмана, а также анализ временных рядов. Результаты исследования могут быть использованы антимонопольными органами при осуществлении регулирования рынка застройщиков города.*

*This paper examines the concentration level of the Novosibirsk housing construction market. The research methods include calculating concentration indices and the Herfindahl-Hirschman index, as well as time series analysis. The results of the study can be used by antitrust authorities when regulating the city's housing construction market.*

Оценка уровня концентрации рынка жилищного строительства Новосибирска приобрела особую важность и актуальность в последние пять лет. Это обусловлено повышением риска доминирования конкретных застройщиков на рынке, что в дальнейшем приведёт к проблемам с доступностью жилья для населения [2]. Проблема исследования состоит в недостаточной изученности степени концентрации и монополизации рынка жилищного строительства Новосибирска за 2020-2025 гг.

Цель исследования – оценить уровень концентрации на рынке жилищного строительства Новосибирска и её влияние на формирование цен на жильё. Научная новизна исследования состоит в проведении комплексной оценки уровня и динамики концентрации рынка с использованием таких методик, как:

- расчёт индекса Херфиндаля-Хиршмана [1];
- расчёт индексов концентрации [1];
- анализ временных рядов;
- метод распределённых лагов;
- метод наименьших квадратов.

Информационной базой исследования служат:

- проектные декларации застройщиков;
- информация об объемах текущего жилищного строительства в Новосибирске за 2020-2025 гг.;

- динамика индекса цен на первичное жильё за 2022-2024 гг. [3, 4].

Проведённая оценка уровня концентрации (Таблица 1) подтвердила факт снижения конкуренции на рынке. Этому способствовал стабильный рост доли крупнейшего застройщика на протяжении всего исследуемого периода. Рынок можно характеризовать как монополистическую конкуренцию.

**Таблица 1 – Оценка уровня концентрации на рынке жилищного строительства Новосибирска за 2020-2025 гг.**

Показатель	Период, год					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 (на октябрь)
CR1, %	5,91	8,6	13,37	16,14	17,14	20,86
CR3, %	14,37	19,18	29,46	30,06	28,99	33,02
CR4, %	18,17	22,94	33,71	33,51	32,75	37,22
CR6, %	24,88	29,91	40,39	39,68	39,29	43,25
CR8, %	30,9	36,03	45,71	44,47	44,85	48,73
CR10, %	36,74	41,45	50,16	49,01	50,12	53,52
Индекс Херфиндаля-Хиршмана	98,67	161,23	360,74	394,8	400,5	578,37
Количество активных фирм, ед.	128	139	131	140	156	153

Анализ временного ряда включает в себя 45 наблюдений (месяцев). Ряд предварительно проверен на отсутствие аномальных наблюдений и автокорреляции. Лучшей моделью для отражения характеристик изучаемого явления выбран экспоненциальный временной ряд. Получившееся уравнение тренда показывает, что прирост уровня индекса Херфиндаля-Хиршмана за месяц составляет в среднем 12,51 ед. Анализ аддитивной модели определил наличие устойчивой тенденции к росту индекса Херфиндаля-Хиршмана, а также наличие устойчивых сезонных колебаний.

Наибольший рост цен на жильё наблюдается в четвёртом месяце после роста соответствующего индекса Херфиндаля-Хиршмана. То есть, повышение уровня концентрации влияет на уровень цен с запозданием. Это характеризует долгосрочность и устойчивость фактора концентрации.

По итогу проведённого исследования систематизированы факторы, влияющие на уровень конкуренции среди застройщиков:

- небольшое количество активных фирм в отрасли;
- высокая динамичность отрасли;
- наличие высоких барьеров входа в отрасль и выхода из неё;
- высокие цены на стройматериалы;
- наличие ценовых сговоров и искусственное завышение спроса;
- план застройки города Новосибирска;

- постепенный рост населения города;
- устойчивая тенденция к многоэтажной застройке;
- рост цен на недвижимость;
- жесткая денежно-кредитная политика Банка России;
- иные факторы, определяющие спрос и предложение на рынке.

На основании проведённого анализа можно ожидать дальнейшее увеличение уровня концентрации. Исходя из анализа проектных деклараций застройщиков прогнозируется, что к концу 2026 года индекс Херфиндаля-Хиршмана достигнет порога в 600-650 пунктов. На это повлияют крупнейшие игроки рынка, размеры долей прочих застройщиков не окажут сильного влияния, поскольку их поле деятельности ограничено либо несколькими небольшими проектами, либо застройкой небольших земельных участков частного сектора.

**Литература:**

1. Алексина И. С. Отраслевые факторы, влияющие на рыночную ситуацию и коэффициент концентрации рынка // Beneficium. – 2018. – № 3 (28). – С. 7-10.
2. Саврадым В. М., Шулекина Е. Н. Государственное регулирование развития жилищного строительства в Новосибирской области: финансовый аспект // Финансовые рынки и банки. – 2021. – № 5. – С. 122-126.
3. Официальный сайт Единой информационной системы жилищного строительства [Электронный ресурс]. – URL: <https://xn--80az8a.xn--d1aqf.xn--p1ai/> (дата обращения: 27.10.2025).
4. Официальный сайт города Новосибирска [Электронный ресурс]. – URL: <https://novo-sibirsk.ru/> (дата обращения: 30.10.2025).

## **БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД**

**Ю. О. Неверова**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, neverovasss06@gmail.com**

**Научный руководитель: Будовская С. Ю., ст. преподаватель**

*В статье представлен анализ безработицы в России и ее особенности в современный период. Представлены причины возникновения безработицы, выделены меры по урегулированию уровня безработицы.*

*The article presents an analysis of unemployment in Russia and its features in the modern period. The causes of unemployment are presented, measures to regulate the unemployment rate are highlighted.*

По данным доклада Росстата «Социально-экономическое положение России» численность рабочей силы в России в возрасте 15 лет и старше в январе 2025 года составила 75,3 млн человек. В августе 2025 года общее число безработных в России оказалось равным 1,5 млн человек [6].

Уровень безработицы в России в среднем составлял 6,75 % с 1992 по 2025 год, достигнув исторического максимума в 14,6 % в феврале 1999 года и рекордного минимума в 2,1 % в августе 2025 года (рис. 1) [7].

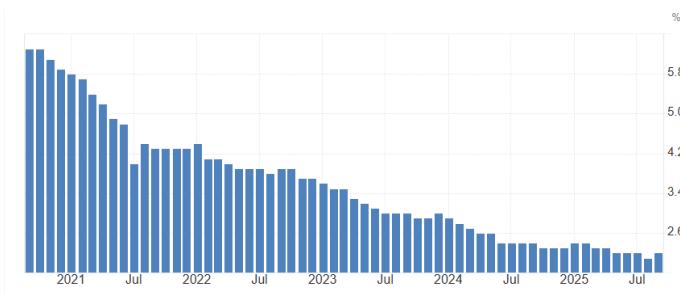


Рис. 1 – Уровень безработицы в России в 2021-2025 гг., %.

В современной России безработица имеет особенности, связанные с ее видами, основными причинами и мерами государственного регулирования. Наряду с классическими видами безработицы, такими как фрикционная, структурная, циклическая и сезонная, в экономике России в последние годы значительную роль приобрела скрытая безработица. Такой вид безработицы официальная статистика не учитывает. В 2023 году в стране насчитывалось 4,6 млн человек с неполной занятостью. Среди них 1 млн человек работали на неполной ставке. В этом же году 3,5 млн человек воспользовались отпуском без содержания. То есть распространение получила ситуация, когда люди, не работая и не получая заработной платы, остаются трудоустроеными. Специалисты аудиторского агентства ФинЭкспертиза подсчитали, что в 2023 году количество россиян в отпуске без содержания достигло исторического максимума за последние десять лет. При этом отмечается, что ситуация с отпусками за свой счет часто инициируется работодателями, чтобы избежать увольнения работников [1]. По данным

Министерства труда и социальной защиты, в четвертом квартале 2025 года общая численность сотрудников с неполной занятостью, или ожидающих сокращения превысила 254 тысячи человек [2].

Признаками интенсификации процессов, связанных с безработицей, выступают:

- рост численности населения, которое находится в поиске работы;
- увеличение количества увольнений в компаниях;
- снижение покупательной способности в стране или регионе [7].

Если рассматривать причины безработицы, то в качестве главного фактора можно выделить отток рабочей силы. Проводя исследования, можно заметить, что в 2020 году число ИТ-программистов держалось на уровне 1,5 млн. чел, а в 2025 году 1 млн чел. [7]. Значительная масса специалистов покидает страну и базируется в таких странах, как Европа, Грузия, Армения и т.д.

Также значимым фактором является цифровизация профессий. Внедрение Искусственного интеллекта позволяет предпринимателем не нанимать работников и сокращать издержки в виде зарплаты. Особое внедрение технологий замечено на производственных заводах, где роботы и машины практически заменили людей. Это главный фактор, сдерживающий уменьшение безработицы.

Свой вклад внесла и миграционная политика – ужесточение условий для иностранной рабочей силы. В 2022–2025 годах в 51 регионе России были введены запреты на использование иностранцев в ряде сфер (торговля, грузоперевозки, такси, строительство, ЖКХ и др.). Отток мигрантов обострил нехватку работников на низкоквалифицированных позициях, особенно в торговле, логистике и строительстве. В итоге рекордно низкая безработица сочетается с тем, что тысячи вакансий остаются незакрытыми [4]. Например, в мае 2025 года было открыто свыше 1,06 млн вакансий – несмотря на некоторое снижение по сравнению с прошлым годом, это все еще чрезвычайно высокий уровень [7]. При принятии таких мер, важно учитывать общую ситуацию в стране и не допускать резкого оттока. Ведь показатель безработицы хоть и находится на низком уровне, но в условиях всех факторов влияет в худшую сторону тем, что миллионам предпринимателям и большим корпорациям, где важна работа людей, приходится в экстренном порядке увеличивать нагрузку оставшихся работников.

Таким образом, занятость населения находится на максимумах и во всех возрастных группах уровень занятости на пике, и ресурс для быстрого вовлечения новых работников уже исчерпан. За последние несколько лет экономика втянула в работу ранее неактивные группы

населения – студентов, женщин в декрете, пенсионеров – обеспечив рост занятого населения на миллионы человек. Тем не менее структурные факторы приводят к хроническому кадровому голоду [5]. Чтобы этого избежать, важно составлять прогнозы, которые четко будут отражать ситуацию на несколько лет вперед.

Литература:

1. Левкин А., Жулькин И. Что такое безработица и как она влияет на экономику [Электронный ресурс]. – URL: [https://t-j.ru/guide/bezrabotitsa/?utm\\_referrer=https%3a%2f%2fyandex.ru%2f](https://t-j.ru/guide/bezrabotitsa/?utm_referrer=https%3a%2f%2fyandex.ru%2f). (дата обращения: 15.11.2025).
2. Минтруд зафиксировал рост скрытой безработицы в России [Электронный ресурс]. - URL: <https://t-j.ru/news/mintrud-bezrabortica/>. (дата обращения: 31.10.2025).
3. Орлова А. А. Проблемы безработицы в России в современных условиях [Электронный ресурс] / А. А. Орлова, А. Р. Искандар // – 2024. – № 3. – URL:[https://ma123.ru/wp-content/uploads/2024/10/Orlova-Iskandar\\_CITISE\\_3-2024.pdf](https://ma123.ru/wp-content/uploads/2024/10/Orlova-Iskandar_CITISE_3-2024.pdf) (дата обращения: 19.11.2025).
4. Резниченко С. М. Рынок труда в России: современные проблемы и перспективы функционирования [Электронный ресурс] / С. М. Резниченко, Е. Н. Караева, Т. Э. Сергутина // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 5. – С. 173–182. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-truda-v-rossii-sovremennoye-problemy-i-perspektivy-funktsionirovaniya> (дата обращения: 11.11.2025).
5. Рынок труда 2025: замедление найма на фоне рекордно низкой безработицы [Электронный ресурс]. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/YJ5AzmNRAf/ryinok-truda-2025-zamedlenie-najma-na-fone-rekordno-nizkoj-bezrabotitsyi/> (дата обращения: 19.11.2025).
6. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Миграция населения в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 11.11.2025).
7. Trading Economics. Уровень безработицы в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.tradingeconomics.com/russia/unemployment-rate> (дата обращения: 11.11.2025).

# **РАЗВИТИЕ ПРЕВЕНТИВНОЙ ФУНКЦИИ РОСФИНМОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОХРАНЕННЫХ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ**

**П. С. Овсянникова, П. В. Полетаева**  
**Новосибирский государственный университет**  
**экономики и управления «НИХ»,**  
**г. Новосибирск, PoliPoletaeva18@yandex.ru**  
**Научный руководитель: Белова Е. С., к.э.н., доцент**

*Данная статья анализирует эффективность препятствования финансовым преступлениям в сфере осуществления нацпроектов. Исследуются ключевые индикаторы на основе данных деятельности Росфинмониторинга за 2020-2024 гг. Акцент работы посвящен работе службы, а также осуществляющих им превентивных мер контроля с точки зрения эффективности.*

*This article analyzes the effectiveness of preventing financial crimes in the implementation of national projects. Key indicators are examined based on data from Rosfinmonitoring's activities for 2020-2024. The focus of the article is on the service's work and the effectiveness of its preventive control measures.*

Реализация национальных проектов является стратегическим приоритетом для социально-экономического развития России. Так, они являются инструментом достижения национальных целей развития страны, охватывая большое количество сфер жизни общества.

Однако не секрет, что данный инструмент требует много затрат. Масштабное бюджетное финансирование создает не только возможности для развития, но и риски возникновения финансовых преступлений. Так как с каждым годом значимость национальных проектов растет, то актуализируется задача обеспечения целевого и эффективного использования бюджетных средств.

Соответственно, особую значимость приобретают вопросы экономической безопасности и противодействия преступным посягательствам в финансовой составляющей национальных проектов. Так, одним из субъектов финансового контроля выступает Росфинмониторинг, который с 2015 года осуществляет контроль за расходованием бюджетных средств, в том числе и в сфере национальных проектов.

Для оценки финансовых преступлений были выбраны следующие индикаторы:

- количество возбужденных уголовных дел;
- сумма ущерба по уголовным делам;

- сумма денежных средств, сохраненных от возможного хищения;
- сумма денежных средств, возмещенных в федеральный бюджет.

Так, исходя из данных рисунка 1 видно, что в среднесрочной перспективе количество возбужденных уголовных дел увеличивается. Особенно рост заметен в 2023 году, где значение показателя составляет 470 уголовных дел. В целом, за пять лет (2020-2024 гг.) количество возбужденных уголовных дел увеличилось в 7 раз. Это может свидетельствовать о двух тенденциях. С одной стороны, это может быть показателем повышения эффективности работы контролирующих органов, с другой – роста количества преступлений.

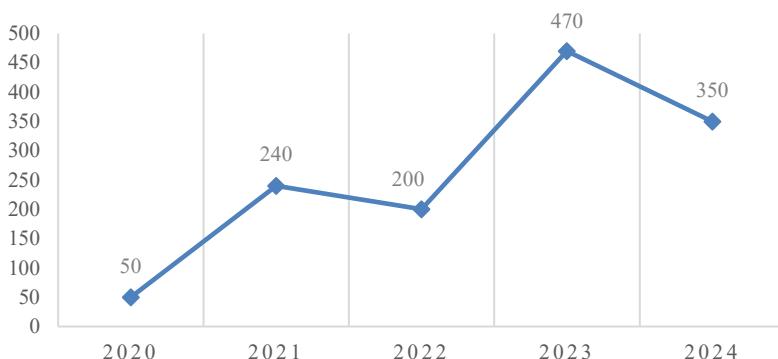


Рис.1 – Количество возбужденных уголовных дел в сфере национальных проектов по материалам Росфинмониторинга за 2020-2024 гг. [3]

Однако несмотря на увеличение количества возбужденных дел, можно заметить на рисунке 2, что ущерб по этим уголовным делам не показывает пропорционального роста, а скорее наоборот – отрицательную динамику в 2022-2023 годах. Если сравнивать значения за начало и конец периода, то они находятся примерно на одном уровне (в районе 3,3 млрд рублей). Возможно, это связано с тем, что происходят структурные изменения в финансовых нарушениях от крупных преступлений к более частым, но менее капиталоемким преступлениям. Можно предположить, что это обусловлено усилением контроля за крупными финансовыми потоками., что вынуждает недобросовестных лиц использовать более мелкие, но многочисленные схемы.

Наряду с показателем ущерба, ключевыми показателями также выступают суммы денежных средств, возмещенных в федеральный бюджет РФ и сохраненных от возможного хищения.

Так, динамика суммы возмещенных денежных средств демонстрирует постепенное снижение с 2 млрд рублей в 2021 году до 1 млрд рублей в 2024 году. Это может быть связано со сложностями взыскания ущерба через судебные механизмы.

Однако особый интерес представляет значение сохраненных средств, которые не были израсходованы или перечислены благодаря своевременному вмешательству контролирующих органов. В 2023 году был резкий скачок, достигнув максимального значения – 7,5 млрд рублей. Однако в 2024 году было не менее сильное (почти в 4 раза) снижение до 2 млрд рублей.

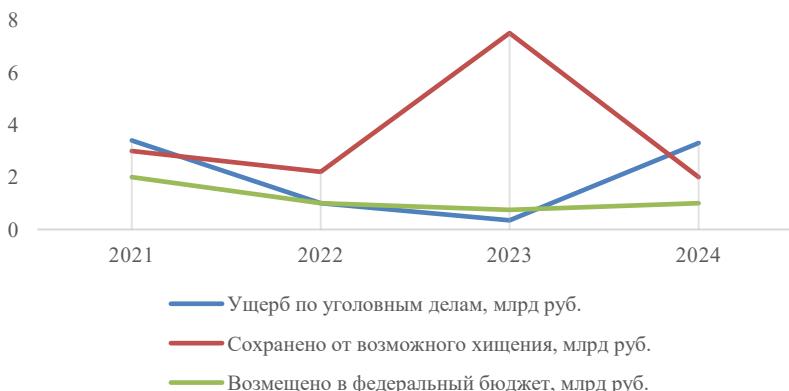


Рис.2 – Показатели преступлений в рамках национальных проектов за 2021-2024 гг. [3]

Кроме того, сумма сохраненных денежных средств на протяжении всего исследуемого периода превышает сумму возмещенных средств. Данный факт может указывать на смещение акцента в работе Росфинмониторинга в сторону превентивных мер. Высокие значения этого показателя говорят об эффективности способов раннего выявления и пресечения финансовых преступлений, когда удается предотвратить потенциальный ущерб еще до его фактического причинения.

Выявленная тенденция свидетельствует об определенной эффективности превентивного подхода, который обеспечивается комплексом инструментов, используемых Росфинмониторингом:

1. Система мониторинга в реализации национальных проектов. Росфинмониторингом была успешно введена в эксплуатацию единая информационная система (ЕИС). С помощью нее служба отслеживает операции с бюджетными средствами, которые направлены на национальные проекты, а также выявляет недобросовестных исполнителей.

2. Анализ денежных средств, связанных с национальными проектами. Служба анализирует информацию об операциях с финансовыми потоками и иным имуществом, которые регулируются в соответствии с Федеральным законом «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» № 115-ФЗ [1].

3. Активное межведомственное взаимодействие. Для комплексной системы контроля и незамедлительного устроения обнаруженных нарушений в части национальных проектов Росфинмониторинг сотрудничает с иными правоохранительными и надзорными органами (например Казначейство РФ, Федеральная служба безопасности, Федеральная антимонопольная служба и другие).

4. Использование риска-ориентированного подхода. Благодаря данному инструменту служба может сосредоточить ресурсы на более уязвимых направлениях с потенциально рискованными подрядчиками, реализующие национальный проект.

5. Проведение профилактических мероприятий. Согласно приказу Федеральной службы по финансовому мониторингу № 326 служба осуществляет профилактические работы, нацеленные на информированность участников о требованиях законодательства [2].

Росфинмониторинг с помощью выделенных мер, способствует предотвращению хищения бюджетных средств, а также способствует их целевому использованию, для осуществления национальных проектах.

Таким образом, экономический эффект от сохранения денежных средств от возможного хищения существенно превышает объем средств, возмещенных в федеральный бюджет. Тем самым это подтверждает целесообразность дальнейшего развития именно превентивных инструментов контроля в сфере национальных проектов.

**Литература:**

1. Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 07.08.2001 №115-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32834/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32834/) (дата обращения: 16.11.2025).

2. Приказ Росфинмониторинга от 21.11.2013 № 326 (ред. от 23.09.2024) «Об утверждении Порядка представления сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера гражданами, претендующими на замещение должностей федеральной государственной гражданской службы в Федеральной службе по финансовому мониторингу, и федеральными государственными гражданскими служащими Федеральной службы по финансовому мониторингу» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31144) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

– URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_468027/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafddaf518/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_468027/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafddaf518/) (дата обращения: 16.11.2025).

3. Годовые отчеты федеральной службы по финансовому мониторингу – URL: <https://www.fedsfm.ru/activity/annual-reports?ysclid=mi5p8jg629188778794> (дата обращения: 16.11.2025).

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ОБОСНОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ ЕЕ РОСТА НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А. З. Османова**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, aysel.osmanova.04@mail.ru**

**Научный руководитель: Власенко М. А. к.э.н.**

*Научная статья посвящена комплексному анализу производительности труда и резервов ее роста в Новосибирской области в период 2020–2025 гг. Центральное внимание уделяется исследованию парадоксальной ситуации, при которой низкий уровень официальной безработицы (0,4%) сочетается со значительным отставанием региона от среднероссийских показателей производительности труда в совокупности с увеличением средней заработной платы. Новизна работы заключается в обосновании тезиса о том, что низкая безработица в условиях Новосибирской области является не стимулом, а*

*тормозом роста производительности, маскируя наличие неэффективных рабочих мест и дефицит квалифицированных кадров.*

*This scientific article presents a comprehensive analysis of labor productivity and potential avenues for its enhancement in the Novosibirsk region during the 2020-2025 period. The study focuses on investigating the paradoxical scenario where an extremely low official unemployment rate (0.3%) coexists with the region's substantial lag national average labor productivity indicators. The novelty of this research lies in substantiating the thesis that, within the context of the Novosibirsk region, low unemployment acts not as a catalyst but as an impediment to productivity growth. This phenomenon masks the persistence of inefficient employment structures and a critical shortage of qualified personnel, thereby hindering genuine economic advancement and regional competitiveness.*

Основные проблемы производительности труда в Новосибирской области включают структурные диспропорции рынка труда, где низкая безработица 0,4% скрывает массу низкoproизводительных рабочих мест; слабое внедрение современных методов управления и недостаточное использование научного потенциала региона для модернизации производства.

В условиях перехода к новому технологическому укладу производительность труда становится критическим фактором конкурентоспособности региональной экономики. Новосибирская область демонстрирует противоречие: высокий человеческий капитал не обеспечивает соответствующего уровня производительности труда. Актуальность исследования подчеркивается наличием структурных дисбалансов между динамикой производительности труда, заработной платы и занятости [2].

Анализ производительности труда в Новосибирской области позволяет выявить сложную экономическую ситуацию, характеризующуюся рядом структурных противоречий. Анализ долгосрочной динамики показывает, что при формально положительном среднегодовом росте производительности труда на 2,5% за период 2008–2024 гг., в экономике региона сформировалась устойчивая негативная тенденция. Наблюдается системное отставание темпов роста производительности труда от динамики заработной платы, что свидетельствует о наличии структурных дисбалансов в экономическом развитии региона [5].

За последние семь лет заработная плата в области выросла более чем в два раза - с 32,3 тысяч рублей в 2017 году до 76,8 тысяч рублей в 2024 году. Однако этот рост не был обеспечен соответствующим увеличением эффективности производства. Особенно тревожная ситуация сложилась

в период 2022–2024 годов, когда рост заработной платы устойчиво опережал рост производительности труда. В 2022 году при росте производительности на 106,7% заработка plata выросла на 108,5%, а в 2023 году разрыв сохранился - 105,0% против 107,8% соответственно [9].

Эта неоднородность создает серьезные системные риски для экономики региона. Ключевым последствием выступает снижение ценовой конкурентоспособности продукции местных предприятий, обусловленное опережающим ростом издержек на оплату труда. Одновременно наблюдается формирование устойчивого инфляционного давления через механизм роста себестоимости продукции. Кроме того, у предприятий существенно сокращаются внутренние возможности для реинвестирования прибыли в технологическое обновление производства. Особую остроту проблеме придает противоречивая ситуация на рынке труда. Крайне низкий уровень безработицы - 0,4% по официальным данным и 2,1% по методологии МОТ - сочетается с умеренными показателями производительности. Это свидетельствует не о перегреве экономики, а о наличии большого количества низкoproизводительных рабочих мест. Фактически, в регионе сложилась ситуация, когда люди работают, но их труд недостаточно эффективен.

Участие области в федеральном проекте "Производительность труда" позволило добиться определенных положительных результатов. На 90 предприятиях-участниках проекта удалось снизить время производственного процесса на 17%, сократить объем незавершенного производства на 26% и увеличить выработку на 16%. Однако эти успехи носят точечный характер и не способны кардинально изменить ситуацию в региональной экономике в целом. [7]

Для решения накопленных структурных проблем необходим комплексный подход. Первоочередными мерами должны стать: целевая поддержка технологического обновления предприятий, развитие программ переподготовки кадров, синхронизация темпов роста заработной платы с динамикой производительности труда, а также создание стимулов для формирования высокопроизводительных рабочих мест. Только такой системный подход позволит обеспечить устойчивое развитие региона и повышение конкурентоспособности новосибирской экономики в долгосрочной перспективе.

Проведенное исследование выявило ключевую структурную проблему экономики Новосибирской области - устойчивое опережающее увеличение заработной платы по сравнению с ростом производительности труда. Это приводит к инфляционным рискам и снижает инвестиционный потенциал предприятий. Низкий уровень

безработицы в регионе свидетельствует о доминировании низкоСпроизводительных рабочих мест. Положительные результаты, достигнутые в рамках национального проекта, носят точечный характер и не решают системных проблем. Для обеспечения устойчивого роста необходима комплексная политика, синхронизирующая динамику оплаты труда и производительности, стимулирующая технологическую модернизацию и создание высокоСпроизводительных рабочих мест.

Литература:

1. Новосибирская область вошла в топ-5 регионов по производительности труда [Электронный ресурс] // РБК. 2025. 21 августа. – URL: <https://nsk.rbc.ru/nsk/21/08/2025/68a6877a9a7947fcfc12890d> (дата обращения: 09.11.2025).
2. Из отстающих в лидерах: как Новосибирская область стала передовиком проекта «Производительность труда» [Электронный ресурс] // RUNEWS24. 2025. 21 августа. – URL: <https://runews24.ru/novosibirsk/21/08/2025/iz-otstayushhix-v-lideryi-kak-novosibirskaya-oblast-stala-peredovikom-proekta-proizvoditelnost-truda> (дата обращения: 09.11.2025).
3. Новосибирская область – в лидерах рейтинга наципроекта «Производительность труда» [Электронный ресурс] // Официальный портал Новосибирской области. 2025. 15 ноября. – URL: <https://econom.nso.ru/news/4063> (дата обращения: 09.11.2025).
4. Об итогах реализации национального проекта «Производительность труда» в Новосибирской области в 2024 году [Электронный ресурс] // Министерство труда и социального развития Новосибирской области. 2025. – URL: <https://mtsrf.nso.ru/page/6531> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Федеральная служба государственной статистики. Производительность труда по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59141> (дата обращения: 15.11.2025).
6. Социально-экономическое положение Новосибирской области в 2023 году [Электронный ресурс] // Новосибирскстат: официальный сайт. – 2023. – URL: <https://econom.nso.ru/news/3967> (дата обращения: 18.11.2025).
7. Производительность труда в Новосибирской области: отчет / Минтруд Новосибирской обл. – Новосибирск, 2023. – 7 с. – URL:

[https://mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby\\_files/files/news/2023/05/np\\_proizvoditelnost\\_truda\\_v\\_nso.pdf](https://mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby_files/files/news/2023/05/np_proizvoditelnost_truda_v_nso.pdf) (дата обращения: 15.11.2025).

8. Прогноз социально-экономического развития Новосибирской области на среднесрочный период [Электронный ресурс] / Министерство финансов Новосибирской области. – URL: <https://openbudget.mfnso.ru/analitika/prognoz-sotsialno-ekonomiceskogo-razvitiya> (дата обращения: 15.11.2025).

9. Статистика заработной платы по регионам России: Новосибирская область [Электронный ресурс] / Audit-it.ru. – URL: [https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id\\_region=161](https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id_region=161) (дата обращения: 15.11.2025).

## **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ**

**Д. А. Павлова**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**Г. Новосибирск, pavlovafive@gmail.com**

**Научный руководитель: Яцко В. А., к.т.н., доцент**

*В статье исследуются проблемы организации кредитования физических лиц в региональном коммерческом банке на примере АО «Алмазэргиэнбанк». На основе анализа официальной отчетности банка и продуктового предложения выявлены ключевые проблемы в организации кредитного процесса. Предложены конкретные меры по совершенствованию системы кредитования с учетом региональной специфики банка.*

*This article examines the challenges of organizing retail lending at a regional commercial bank, using Almazergienbank JSC as an example. Based on an analysis of the bank's official financial statements and product offerings, key issues in organizing the lending process are identified. Specific measures are proposed to improve the lending system, taking into account the bank's regional specifics.*

Основные проблемы организации кредитования в АО «Алмазэргиэнбанк» включают высокую стоимость кредитов для конечных заемщиков (ставки 27-36%), устаревшую систему оценки заемщиков, основанную на формальных признаках, и низкий уровень цифровизации, приводящий к длительным срокам рассмотрения заявок и высокой операционной нагрузке.

Объектом исследования выступила организация кредитования физических лиц в АО «Алмазэргиэнбанк».

Достигнутый уровень исследования: проведен анализ финансовой отчетности банка, продуктового предложения и тарифной политики; выявлены ключевые диспропорции в организации кредитного процесса; разработаны практические рекомендации по его совершенствованию.

Новизна результатов: обоснован тезис о том, что действующая организация кредитования, несмотря на текущую прибыльность, создает системные риски для банка, ограничивая его клиентскую базу и потенциал роста.

Область применения: деятельность региональных коммерческих банков, разработка кредитной политики, оптимизация бизнес-процессов в банковской сфере.

АО “Алмазэргиэнбанк” является одним из крупнейших региональных банков Республики Саха (Якутия), занимая лидирующие позиции в регионе по основным показателям деятельности. По данным на декабрь 2024 года, банк демонстрирует уверенный рост: активы увеличились на 21,67% до 42,8 млрд рублей, кредитный портфель вырос на 27,55% до 32,5 млрд рублей, а чистая прибыль возросла на 75,72% до 894 млн рублей.

Однако стремительный рост сопровождается повышением кредитных рисков. Анализ официальной отчетности показывает увеличение резервов на возможные потери по ссудам на 39,3% в 2024 году, что свидетельствует о проблемах в организации кредитного процесса и оценке кредитоспособности заемщиков.

Анализируя АО “Алмазэргиэнбанк”, выявлено несколько системных проблем в организации кредитования физических лиц.

Сетка процентных ставок по потребительским кредитам варьируется от 27% до 36% годовых. Так, для клиентов, которые получает пенсию или заработную плату по карте банка, процентная ставка ниже (Таблица 1) [6].

Чем крупнее кредиты, тем ниже процентная ставка. Это объясняется тем, что для банка крупные кредиты более выгодны в пересчете на единицу затрат, а заемщики, претендующие на крупные суммы, часто имеют более высокий и подтвержденный доход [1, с.41].

Самые высокие ставки установлены на краткосрочные кредиты (до 1 года) малого объема. Это компенсирует высокие операционные издержки на обработку таких заявок, которые могут быть сопоставимы с издержками по крупным кредитам.

**Таблица 1 – Сводная таблица ставок для анализа**

Сумма кредита	Зарплата/пенсия	Остальные физические лица	Надбавка за риск
До 300 тыс. р./до 1 года	32,0%	36,0%	+4,0%
300-1000 тыс.р./от 1 года	29,6%	33,5%	+3,9%
От 1 млн. р./от 1 года	27,0%	30,0%	+3,0%

Анализ тарифной сетки выявил, что организация кредитного процесса в значительной степени основана на классической, но ригидной модели сегментации по формальным признакам. Это приводит к установлению высоких процентных ставок (от 27% до 36%), которые, с одной стороны, компенсируют риски, а с другой – могут ограничивать приток наиболее качественных заемщиков, не входящих в узкую категорию “зарплатных” и “пенсионных” клиентов.

Для оценки кредитного риска анализируется кредитный портфель банка. Проводимый анализ является инструментом для управления кредитным портфелем и поддержки принятия решений по таким вопросам, как одобрение займов, продление кредитных линий и взыскание просроченной задолженности.

На основании данных бухгалтерского баланса за 2024 год можно следующие выводы о состоянии кредитного портфеля АЭБ [7]:

**Таблица 2 – Динамика кредитного портфеля АЭБ, тыс. руб.**

Показатель	2023 год	2024 год	Изменение
Чистая ссудная задолженность	32 032 206	34 483 656	+2 451 450
Всего активов	38 971 501	42 408 718	+3 437 217
Доля ссудной задолженности в активах	82,2%	81,3%	-0,9%

Как показывает анализ, объем чистой ссудной задолженности за 2024 год вырос на 7,7% (+2,45 млрд руб.), что свидетельствует об активной кредитной политике банка. При этом доля кредитов в активах незначительно снизилась, что может говорить о начале диверсификации активов.

Качество кредитного портфеля характеризуется созданием резервов на возможные потери. В 2024 году банк создал дополнительный резерв в размере 344 451 тыс. руб. (строка 4 Отчета о финансовых результатах), что на 39,3% больше, чем в 2023 году (-247 234 тыс. руб.). Это указывает на ухудшение качества кредитного портфеля и рост кредитных рисков [2, с.333].

На основе комплексного анализа были выявлены системные проблемы в организации кредитования. Ключевой из них является высокая стоимость кредита, где ставки от 27% до 36% годовых свидетельствуют либо о работе с высокорискованными сегментами, либо о значительных операционных издержках [4]. Ситуация усугубляется из-за ограниченности скоринговой системы – жесткая привязка ставки к формальным признакам показывает недостаточную гибкость в оценке кредитоспособности [3, с.85]. Что приводит к росту кредитных рисков, это наглядно подтверждается увеличением объема создаваемых резервов на 39,3%, который информирует об ухудшении качества кредитного портфеля. Дополнительным фактором риска остается чрезвычайно высокая концентрация на кредитных операциях, о чем говорит доля ссудной задолженности в активах на уровне 81,3% [5]. Существует и риск “отсева” качественных клиентов, которые, не имея зарплатной карты в банке, вынуждены кредитоваться по завышенным ставкам.

Для решения этих проблем предлагается реализация комплекса мер. В первую очередь, это внедрение системы скоринга нового поколения, которая будет использовать альтернативные данные, такие как история мобильных платежей и регулярность переводов, что позволит усовершенствовать оценку кредитоспособности и уйти от жесткой тарифной сетки. Параллельно необходимо совершенствование системы мониторинга кредитного портфеля на основе предиктивной аналитики для раннего выявления проблемных кредитов. Также целесообразно внедрить программу лояльности для качественных заемщиков из категории “остальные физические лица”, предоставив им возможность снижения ставки при длительном и качественном обслуживании кредитов.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что АО «Алмазэргиэнбанк» обладает значительным потенциалом для оптимизации организации кредитования. Успешная реализация предложенных мер позволит не только повысить операционную эффективность, но и укрепить конкурентные позиции банка в регионе.

**Литература:**

1. Банковская система Российской Федерации: тенденции и перспективы развития: монография / Т. С. Кравченко, О. В. Попова, Н. В. Алентьева [и др.]. – Орел: ОрелГАУ, 2023. – 236 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/402422> (дата обращения: 15.11.2025).
2. Банковское дело: учебник / Ю. М. Склярова, И. Ю. Скляров, Н. В. Собченко [и др.]; под общей редакцией Ю. М. Скляровой. – Ставрополь: СтГАУ, 2017. – 400 с. – ISBN 978-5-9596-1395-2. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107169> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Лазарева И. Е. Банковское корпоративное и потребительское кредитование: учебное пособие / И. Е. Лазарева. – Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. – 132 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/461234> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Плохих Ю. В. Банковское дело : учебное пособие / Ю. В. Плохих. – Омск: ОМГТУ, 2023. – 97 с. – ISBN 978-5-8149-3612-7. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/421679> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Сердюкова М. С. Система кредитования физических лиц и рекомендации по ее развитию // Школа университетской науки: парадигма развития. – 2014. – № 1. – С. 146-149. – ISSN 2219-9721. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/324578> (дата обращения: 15.11.2025).
6. Кредит на любые цели от АЭБ / [Электронный ресурс] // АКБ «Алмазэргиэнбанк» АО: [сайт]. – URL: <https://credit.albank.ru/application> (дата обращения: 25.11.2025).
7. Финансовые показатели и отчетность | АЭБ / [Электронный ресурс] // АКБ «Алмазэргиэнбанк» АО: [сайт]. – URL: <https://albank.ru/ru/invest/information/financial-indicators/> (дата обращения: 25.11.2025).

# ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕКТОРА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

А. Б. Петров

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирска, petroval03@mail.ru

Научный руководитель: Шмаков А. В., к.э.н., доцент

В статье исследуется трансформация сектора малого и среднего предпринимательства (МСП) России в условиях цифровизации экономики. На основе анализа данных отчетов и публикаций систематизированы ключевые вызовы для МСП: рост зависимости от маркетплейсов, снижение маржинальности, структурный кадровый дефицит. Выявлена роль цифровых платформ, которые предоставляют МСП инструменты для адаптации, но также формируют новые риски для их устойчивости. Сформулированы практические рекомендации для самих МСП, операторов маркетплейсов, государства и девелоперов.

The article examines the transformation of Russian SMEs under economic digitalization. It identifies key challenges like reliance on marketplaces, margin decline, and staff shortages. While digital platforms aid adaptation, they also pose sustainability risks. Recommendations are provided for SMEs, marketplace operators, the state, and developers.

Объектом данного исследования выступает сектор малого и среднего предпринимательства (МСП) России в условиях цифровой трансформации экономики.

Цель работы – выявить и систематизировать негативные последствия роста зависимости российского МСП от маркетплейсов и разработать стратегические рекомендации по диверсификации каналов сбыта.

Процессы цифровой трансформации оказывают системное воздействие на рыночные отношения, трансформируя как поведение потребителей, так и базовые принципы построения бизнес-моделей. Особую значимость эти изменения приобретают для сектора МСП, который в России сталкивается с комплексом вызовов на фоне глобальной цифровой перестройки. К числу ключевых проблем относятся структурный кадровый голод и сокращение трудоспособного населения [1]. Согласно опросу предпринимателей, проведенному в апреле–мае 2023 года (выборка около 1300 респондентов), с нехваткой квалифицированных кадров сталкиваются 51% из них [2]. По данным Росстата, численность трудоспособного населения России на 1 января 2024 года составила 84,7 млн человек, что отражает тенденцию к

сокращению данного показателя. За 2023-2024 годы сокращение трудоспособного населения достигло 1,5 млн человек, что создает для экономики страны структурный дефицит трудовых ресурсов [3]. Указанные вызовы усугубляются необходимостью для предприятий МСП осваивать новые цифровые компетенции.

Первоначально цифровизация и использование маркетплейсов стали для МСП адаптационным ответом на макроэкономические вызовы, в первую очередь – на структурный дефицит трудовых ресурсов [4]. Аутсорсинг функций маркетинга и логистики цифровым площадкам позволил малым компаниям компенсировать отсутствие соответствующих компетенций и выйти на новые рынки. Согласно данным ФНС, доля МСП, занятых в розничной торговле через интернет, выросла с 10% (124 271 предприятий) в 2022 году до 19% (302 293 предприятий) в 2024 году [5]. Однако по мере монополизации цифровых каналов сбыта – Wildberries и Ozon, по данным ФАС России, коллективно занимают долю около 80% рынка маркетплейсов, – изначальное конкурентное преимущество цифровизации для МСП трансформировалось в системную зависимость от условий работы на этих площадках.

Пандемия 2020 года и уход международных брендов в 2022 году выступили мощными катализаторами увеличившегося роста популярности цифровой торговли: на представленном рис. 1 видно, только за 2020 год объем онлайн-продаж в России вырос на 61% [6].

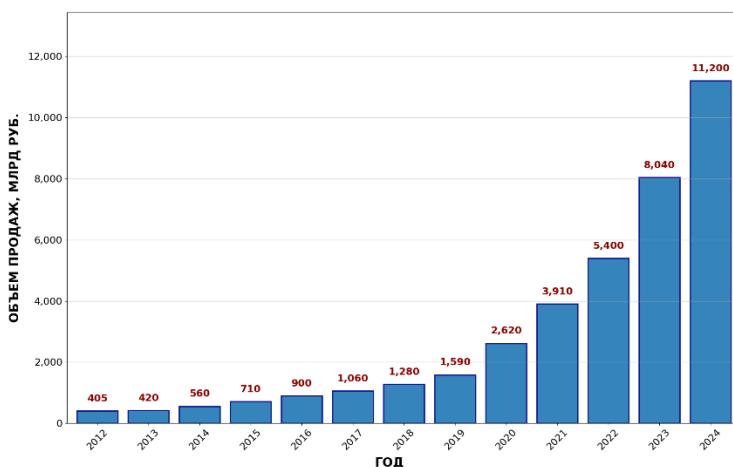


Рис. 1 – Динамика онлайн продаж в России за 2012-2024 годы

Инфраструктура маркетплейсов расширялась высокими темпами. Например, количество пунктов выдачи заказов (ПВЗ) у Ozon увеличилось с более чем 30 тыс. в августе 2023 года до 50 тыс. в августе 2024 года. За тот же период Wildberries нарастил сеть ПВЗ с 28 тыс. до 46 тыс. соответственно.

Однако текущая фаза развития рынка демонстрирует исчерпание первоначальной модели роста. Впервые в 2025 году было зафиксировано снижение количества продавцов на крупнейших маркетплейсах на 2%, что напрямую связано со значительным ростом комиссий. Например, базовые комиссии Wildberries увеличились с 6–15% в 2019–2020 годах до 8–30% к 2025 году, а комиссия Ozon с продаж возросла с 9% в 2024 году до 36% в 2025-м [7]. Данная динамика свидетельствует о начале активного поиска продавцами альтернативных каналов сбыта с меньшей комиссионной нагрузкой. Несмотря на то, что доля маркетплейсов в непродовольственной рознице достигла значительных 29% [8], темпы их роста замедляются, что указывает на завершение экстенсивного цикла экспансии. В этих условиях для МСП на первый план выходит проблема снижения маржинальности и растущей зависимости от агрессивной коммерческой политики цифровых гигантов.

Стремительная экспансия маркетплейсов обнаружила и структурную проблему, связанную с нехваткой специализированных коммерческих помещений, адаптированных под нужды логистики «последней мили». Зачастую пункты выдачи заказов (ПВЗ) размещаются в объектах, изначально не предназначенных для этих функций, что может приводить к ряду операционных сложностей. Среди них – отсутствие пандусов и грузовых лифтов, недостаточные площади для временного хранения товаров, а также неудобные подъездные пути. Подобные инфраструктурные ограничения создают дополнительные издержки как для продавцов, так и для операторов маркетплейсов, потенциально снижая общую эффективность цифрового канала сбыта.

С учетом выявленных системных вызовов, для успешной адаптации сектора МСП к условиям цифровой экономики необходим комплекс мер со стороны ключевых стейкхолдеров:

1. Для МСП ключевой рекомендацией является диверсификация каналов сбыта. Необходим переход от моноплатформенной зависимости к гибридной модели, сочетающей продажи через несколько маркетплейсов, собственный онлайн-магазин. Это позволит снизить риски и равномерно распределить маркетинговую и логистическую нагрузку.

2. Для операторов маркетплейсов важно повысить прозрачность и укрепить лояльность продавцов. В условиях растущей конкуренции и законодательного регулирования площадкам целесообразно пересмотреть политику штрафов, разработать гибкие тарифные сетки для МСП, а также внедрять образовательные программы для работников ПВЗ.

3. Для государственных органов и институтов развития актуальны меры по стимулированию конкуренции и поддержке цифровой грамотности. Помимо совершенствования законодательной базы платформенной экономики, необходимы гранты и налоговые льготы для МСП, осваивающих независимые цифровые каналы, а также развитие образовательных партнерств между вузами и ИТ-компаниями для подготовки кадров, владеющих цифровыми компетенциями для электронной коммерции.

4. Для девелоперов и проектировщиков коммерческой недвижимости открывается новая ниша – создание специализированных помещений, адаптированных под нужды электронной коммерции. Строительной индустрии стоит планировать особые помещения для пунктов выдачи заказов, которые должны предусматривать удобное пространство для подвоза и выгрузки товаров, достаточные площади для хранения и сортировки товаров, а также комфортную зону для клиентов.

Трансформация сектора МСП под воздействием цифровизации экономики носит двойственный характер. С одной стороны, цифровые платформы предоставили малым предприятиям эффективные инструменты для выживания и роста в условиях кадрового дефицита и меняющегося потребительского поведения. С другой стороны, сформировалась устойчивая зависимость от этих платформ, создающая риски для маржинальности бизнеса и его стратегической устойчивости. Результаты исследования показывают, что дальнейшее развитие сектора МСП связано с переходом к диверсифицированным, гибким бизнес-моделям, а также с формированием сбалансированной экосистемы, где интересы малого бизнеса, цифровых платформ и государства будут согласованы.

#### Литература:

1. Шичкин И. А., Умнов В. А. Современные тенденции развития малого и среднего предпринимательства в России // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 1. – С. 61–84. – doi: 10.18334/epp.15.1.122513.

2. Малое и среднее предпринимательство в России: итоги развития, оценка эффективности реализации программы господдержки, вызовы и новые возможности. [Электронный ресурс]. – URL: <http://uralfo.gov.ru/media/files/file/UgCf61U21DQK34LRPL2V0KJYbcODIkKg.pdf> (дата обращения: 11.11.2025).
3. «Опора России»: число трудоспособных россиян упадет на 1,5 млн в 2025 году [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazeta.ru/business/news/2025/03/21/25366172.shtml> (дата обращения: 11.11.2025).
4. Онлайн уже не выход: в 2025 году маркетплейсы доминируют, малые бренды теряют маржу [Электронный ресурс]. – URL: <https://profashion.ru/business/finance/onlayn-uzhe-ne-vykhod-v-2025-godu-marketpleisy-dominiruyut-malye-brendy-terayut-marzhu/> (дата обращения: 11.11.2025).
5. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства ФНС России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rmsp.nalog.ru/index.html> (дата обращения: 11.11.2025)
6. Разрушители устоев: как маркетплейсы победили рetail и что им угрожает теперь [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/546002-razrusiteli-ustoev-kak-marketplejsy-pobedili-retejl-i-cto-im-ugrozaet-teper> (дата обращения: 11.11.2025).
7. Комиссии Ozon: почему растут и что об этом думают селлеры [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/radio/01/11/2025/6905bea39a79476d5d461cea> (дата обращения: 11.11.2025).
8. Стали всем: как маркетплейсы изменили представление о торговле [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/mneniya/546516-stali-vsem-kak-marketplejsy-izmenili-predstavlenie-o-torgovle> (дата обращения: 11.11.2025).

# **РЕКРУТИНГОВЫЕ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ**

**М. Н. Портнягина**

**Новосибирский государственный университет экономики и**

**управления, г. Новосибирск, maria.portniagina@mail.ru**

**Научный руководитель: Михайлова Е. М., к.э.н., доцент**

*В статье проведен анализ структуры занятости по видам экономической деятельности в РФ. Выявлены ключевые структурные сдвиги и дисбаланс на рынке труда. Определены перспективные и проблемные сектора с точки зрения кадрового обеспечения.*

*The article analyzes the employment structure by economic activity in the Russian Federation. Key structural shifts and imbalances in the labor market are identified. Promising and problematic sectors in terms of staffing are determined.*

Экономическое развитие общества во многом определяет структуру занятости населения, при этом сбалансированность этой структуры способствует повышению эффективности использования человеческого капитала [4]. Однако структурные изменения занятости происходят неравномерно по различным видам экономической деятельности, что обусловлено действием разнонаправленных драйверов и барьеров, включая технологические изменения, институциональные ограничения и макроэкономические факторы [1].

Отраслевой структурный сдвиг представляет собой изменение удельного веса отрасли в отраслевой структуре экономики. Эти изменения приводят к перестройке всей хозяйственной системы, меняя межотраслевые и межрегиональные связи [2]. В контексте данной статьи, анализ структуры занятости по видам экономической деятельности является ключевым инструментом для выявления этих сдвигов. Отраслевые дисбалансы на рынке труда, в свою очередь, могут указывать на некоторые дисбалансы между спросом и предложением рабочей силы, что напрямую влияет на эффективность рекрутинговых процессов [4].

Дальнейшее исследование будет проведено с использованием метода отраслевого анализа, а вот уже прогнозирование будет базироваться почти на всех выше представленных методах.

Перейдем к рассмотрению структуры занятых по видам экономической деятельности в таблице 1.

**Таблица 6 – Структура занятых по видам экономической деятельности в РФ за 2020-2023 гг., % [3]**

Вид экономической деятельности:	2020	2021	2022	2023
Занятые - всего	100	100	100	100
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	6,0	5,9	5,8	5,5
Добыча полезных ископаемых	2,3	2,2	2,3	2,2
Обрабатывающие производства	14,3	14,2	14,0	14,0
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,7	2,5	2,5	2,4
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,8	0,7	0,7	0,7
Строительство	6,6	6,8	6,6	6,7
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	15,5	15,6	15,6	15,3
Транспортировка и хранение	8,8	8,8	8,9	8,9
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	2,4	2,6	2,6	2,7
Деятельность в области информации и связи	1,9	1,8	1,8	1,9
Деятельность финансовая и страховая	2,2	2,2	2,2	2,2
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,8	1,7	1,7	1,7
Деятельность профессиональная, научная и техническая; деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	6,0	6,1	6,2	6,4
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	7,1	6,9	6,8	7,0
Образование	9,5	9,5	9,6	9,7
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	7,8	7,8	7,8	7,9
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	2,0	2,0	2,0	2,1
Предоставление прочих видов услуг	2,5	2,6	2,8	2,8

Исходя из данных, представленных в таблице, видно, что в целом, за рассматриваемый четырехлетний период структура занятости демонстрирует относительную стабильность. Крупнейшие секторы в принципе сохраняют свои позиции, хотя внутри отдельных категорий наблюдаются изменения. Лидирующие позиции среди всех видов экономической деятельности занимает торговля (15,3% - 15,6% от общего числа занятых), обрабатывающее производство (около 14,0% - 14,3%) и образование (9,5% - 9,7%). Помимо заслуженного третьего места, образование показывает хоть и небольшую, но стабильную динамику в росте за анализируемый период.

Отдельно стоит выделить те секторы, где доля увеличивается, что означает, что спрос на кадры в данном секторе возрастает. Таким видом является деятельность профессиональная, научная и техническая, которая показала наиболее заметный и устойчивый рост.

Начиная с 6,0% за четыре года доля занятых увеличилась до 6,4%, что указывает на потребность в высококвалифицированных специалистах, разработчиках, аналитиках и так далее. Рекрутерам необходимо иметь глубокое понимание специфики данных областей, чтобы привлекать узкоспециализированных кандидатов, так как прогнозируется дальнейшее усиление за таланты в этих областях. Также устойчивый рост показал такой вид экономической деятельности, как деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (2,4% - 2,7%). Данная ситуация обусловлена с восстановлением экономики и общества в целом после пандемии коронавируса, а также развитием внутреннего туризма.

В дальнейшем также прогнозируется тенденция к росту доли занятых по данному виду экономической деятельности, будет увеличен спрос на линейный персонал, менеджеров, поскольку для сферы услуг характерна высокая текучесть кадров, следовательно, рекрутерам следует делать акцент на soft-skills кандидатов. Образование (9,5% - 9,7%) и здравоохранение и социальные услуги (7,8% - 7,9%) показывают хоть и небольшой в динамике, но стабильный рост. Данные сектора являются социально-значимыми, поэтому будут всегда иметь высокий спрос на квалифицированных специалистов. Рекрутерам необходимо разрабатывать долгосрочные стратегии привлечения таких специалистов, а также программы поддержания.

По виду сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство наблюдается наиболее заметное сокращение доли с 6,0% до 5,5%. Это может быть результатом автоматизации, укрупнения хозяйств и повышения производительности труда. Спрос на неквалифицированный труд может снижаться, а на агротехнологов,

специалистов по автоматизации сельского хозяйства – расти. Рекрутеры могут быть затруднены из-за урбанизации и оттока населения из сельской местности, поэтому им следует разрабатывать программы по удержанию и привлечению сотрудников для данного сектора. Вместе с этим видом, также показывает отрицательную динамику Обеспечение электроэнергией (2,7% - 2,4%) и водоотведение (0,8% - 0,7%). Данные виды являются капиталоемкими и высокомеханизированными, поэтому тенденция на снижение может быть связана с повышением эффективности и оптимизацией численности персонала. Спрос будет стабильным на технических специалистов, инженеров, но без значительного роста.

Проведенный анализ позволил выявить устойчивые структурные сдвиги в занятости населения РФ. На фоне снижения доли занятых в традиционных секторах (сельское хозяйство, торговля) наблюдается рост в сфере услуг и наукоемких отраслях. Но, несмотря на это, все же ключевой проблемой остается качественное несоответствие между структурой спроса и предложения на рынке труда. Выявленные структурные сдвиги подтверждают гипотезу о системном характере драйверов и барьеров изменения структуры занятости. В этой связи для эффективного рекрутинга необходимы опережающая подготовка кадров и развитие корпоративных программ переобучения сотрудников, учитывающие специфику факторов, влияющих на динамику занятости в различных видах экономической деятельности.

На основе проведенного анализа и в контексте выявленной проблематики предлагаются следующие рекомендации:

1 Для государственных органов: разработать дифференциированную отраслевую политику стимулирования занятости, учитывающую драйверы роста в перспективных секторах и барьеры в проблемных видах экономической деятельности.

2. Для рекрутинговых компаний: формировать отраслевые профили факторов занятости, включающие анализ технологических, экономических и институциональных детерминант спроса на рабочую силу.

3. Для образовательных организаций: создать систему мониторинга драйверов структурных изменений занятости для корректировки образовательных программ в соответствии с выявленными тенденциями.

#### Литература:

1. Капельюшников Р. И. Структурные сдвиги в занятости: методология анализа // Вопросы экономики. – 2022. № 5. – С. 44-66.

2. Капкаева Э. Р. Сущность, классификация, причины возникновения и методы определения структурных сдвигов // Челябинский гуманитарий. – 2010. №1 (10). – С. 40-43.
3. Рабочая сила, занятость и безработица в России. – М.: Стат.сб/Росстат, – 2024. 154 с.
4. Устинова Ю. И., Михайлова Е. М. Влияние демографической ямы 1990-2000-х годов на рынок труда: российский опыт // Управление человеческими ресурсами: теория, практика, перспективы: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции, Новосибирск, 23–26 апреля 2024 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИХ», 2024. – С. 368-376.

## **ДИНАМИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОНЛАЙН-ТОРГОВЛИ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**Д.В. Разборская, Д.А. Балобанова**

**Новосибирский государственный университет экономики и  
управления, г. Новосибирск, dvrazborskaya@mail.ru**

**Научный руководитель: Бородина Ю. Б., к.э.н., доцент**

*В работе исследуется динамика развития онлайн-торговли в России в 2022–2025 годах на основе статистических данных отраслевых источников. Проанализированы ключевые показатели рынка, его структура, роль маркетплейсов и особенности логистической инфраструктуры. Выявлены основные тенденции, проблемы и факторы роста онлайн-торговли, а также представлены краткие прогнозы дальнейшего развития отрасли*

*This paper examines the dynamics of online commerce development in Russia during 2022–2025 based on industry statistical data. Key market indicators, structural components, the role of marketplaces, and logistical features are analyzed. The study identifies major trends, challenges, and growth factors in the online trading sector and provides a brief forecast of its future development.*

Онлайн-торговля занимает одно из ключевых мест в структуре современной российской розницы и формирует устойчивый тренд перехода потребителей к цифровым каналам покупки товаров. Анализ динамики электронной коммерции позволяет оценить влияние цифровых технологий, логистической инфраструктуры и поведения покупателей на развитие национальной экономики.

Онлайн-торговля – это форма дистанционной продажи товаров и услуг, осуществляемая через интернет-платформы. Основными

моделями являются B2C (бизнес-покупателю), B2B (бизнес-бизнесу) и C2C (покупатель-покупателю), при этом наиболее крупный и развивающийся сегмент в РФ – B2C, представленный маркетплейсами. Экономическая значимость онлайн-торговли определяется снижением транзакционных издержек, расширением ассортимента, развитием конкуренции и ростом доступности товаров для населения.

Рынок онлайн-торговли демонстрирует устойчивый рост, опережающий традиционную розницу. По данным ассоциации компаний интернет-торговли, объём интернет-продаж вырос с 4,93 трлн. руб. в 2022 г. до 8,48 трлн. руб. в 2024 году, увеличившись почти вдвое за два года [1]. Доля онлайн-торговли в структуре розничной торговли выросла с 11,58 % до 15,20 % (табл. 1).

**Таблица 1 – Основные показатели онлайн-торговли  
РФ за 2022–2024 годы**

Показатели	2022	2023	2024
Общий объём розничной торговли, трлн. руб.	42,57	48,15	55,79
Объём онлайн-торговли, трлн. руб.	4,93	5,44	8,48
Доля онлайн-торговли в розничной торговле, %	11,58	11,30	15,20
Темп изменения объема интернет-торговли, %	36,94	10,34	55,88

Объем розничной торговли в РФ рос ежегодно с 2022 по 2024 год, хотя доля онлайн-торговли снизилась в 2023-м [2]. Однако интернет-коммерция показала резкий рост в 2024 году (+55,88%), укрепляя свои позиции на рынке [3].

За январь–сентябрь 2025 года объем онлайн-торговли в РФ достиг 8,2 трлн. руб., увеличившись на 32%. Доля отечественных платформ составила 97%, доминируя на рынке [1].

Структура рынка онлайн-торговли РФ за 9 месяцев 2025 года представлена на рисунке 1 [4].



Рис. 1 – Структура рынка онлайн-торговли по категориям в РФ за 9 месяцев 2025 года

Wildberries и Ozon лидируют среди маркетплейсов по количеству заказов с долями 56% и 21%, и 30%, 23% по объему продаж соответственно. Объем рынка продуктовой доставки в 2024 году увеличился на 47% до 1200 млрд. руб., число заказов – на 37% до 813 млн. Онлайн-продажи аптек выросли на 28% до 370 млрд. руб., заказы увеличились на 22% до 234 млн.

Онлайн-торговля в РФ сталкивается с проблемами недостаточно развитой инфраструктуры в регионах, отсутствием эффективного правового регулирования, высоким уровнем киберугроз, концентрацией рынка крупными игроками и дефицитом квалифицированных ИТ-кадров. Устойчивое развитие отрасли требует комплексных мер: улучшения логистики, укрепления правовой базы, усиления кибербезопасности и поддержки малого бизнеса.

В РФ сложились уникальные условия для стремительного роста онлайн-торговли: уход с рынка крупных международных брендов; переток из офлайна в онлайн; освоение онлайн-шоппинга старшим поколением; высокий уровень проникновения интернета – 92,4% [5].

Объём рынка онлайн-продаж материальных товаров в РФ за 2022 – 2029 годы, а также прогноз с 2026 года представлены на рисунке 2.

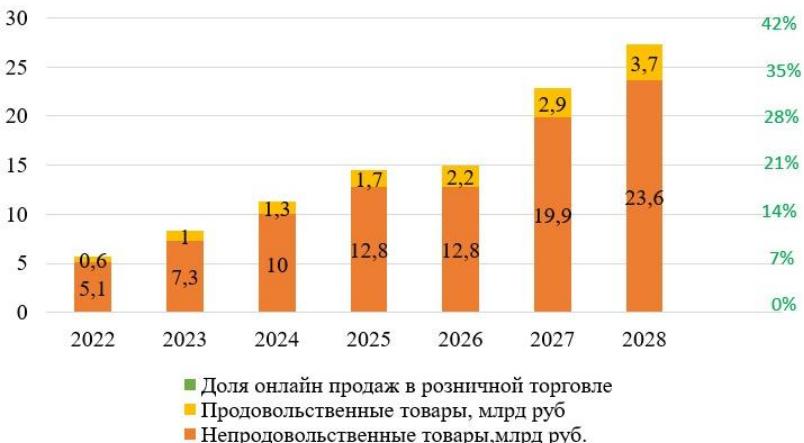


Рис.2 – Объём рынка онлайн-продаж материальных товаров в РФ за 2022 – 2028 годы (с 2026 года прогноз)

Доля онлайн-продаж в РФ к 2028 году вырастет до 37%, объем рынка достигнет 27,3 трлн. руб. благодаря региональному расширению, внедрению новых технологий и созданию рабочих мест в логистике, ИТ и маркетинге. Эти изменения обеспечат рост налоговых доходов и снижение ценовых различий между регионами, укрепляя роль онлайн-торговли как ключевой составляющей цифровой экономики страны. Данные об онлайн-продажах в разрезе товарных категорий в РФ за 2022 – 2028 годы, а также прогноз с 2026 года представлены на рисунке 3.



Рис.3 – Онлайн-продажи в разрезе товарных категорий в РФ за 2022 – 2028 годы (с 2026 года прогноз), млрд. руб.

Перспективы онлайн-торговли в РФ позитивны: сохранение высоких темпов роста, укрепление позиций в экономике и потенциальное достижение доли в треть всего розничного рынка к 2030 году.

Таким образом, анализ показывает, что онлайн-торговля играет ключевую роль в обеспечении устойчивого внутреннего спроса, развитии малого и среднего бизнеса, создании рабочих мест и формировании цифровой экономики. Несмотря на имеющиеся трудности (инфраструктурные ограничения, правовая неопределенность, киберугрозы), дальнейший рост возможен при условии государственных мер поддержки, улучшения регуляторной среды и повышения цифровой грамотности населения. К 2030 году объём рынка может составить 15–17 трлн. руб., делая электронную торговлю основой стабильного экономического роста и улучшая качество жизни россиян [6].

#### Литература:

1. Ассоциация компаний интернет-торговли (АКИТ) / Интернет-торговля в России выросла до 8,2 трлн рублей [Электронный ресурс]. -

URL: <https://akit.ru/news/internet-torgovlya-v-rossii-vyrosla-do-8-2-trlnrublej> (дата обращения: 15.11.2025).

2. Росстат // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya> (дата обращения: 13.11.2025).

3. Казьмина Н. 30+ основных метрик в маркетинге: как считать, понимать и применять // Retail Rocket Group. - 2020. - №6. - С. 4-7.

4. Data Insight // E-Commerce 2025: аналитический отчет [Электронный ресурс]. - URL: [https://datainsight.ru/DI\\_eCommerce\\_2025](https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025) (дата обращения: 15.11.2025).

5. Tenchat // Эволюция e-commerce в России: аналитические материалы [Электронный ресурс]. - URL: <https://cdn1.tenchat.ru/static/vbc-gostinder/2025-08-21/ff21ebdc-8e04-41e1-8fc8-62672333cb14.pdf> (дата обращения: 15.11.2025).

6. Infoline // Розничная торговля non-food и потребительский рынок [Электронный ресурс]. - URL: <https://infoline.spb.ru/upload/iblock/383/3832ecb38c216279e9c46c9675c73e62.pdf> (дата обращения: 18.11.2025).

## **ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В 2022-2025 ГГ**

**М. А. Тененев**

**Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, misha022007@gmail.com**

**Научный руководитель: Будовская С. Ю., ст. преподаватель**

*Настоящее исследование посвящено анализу факторов, воздействующих на инвестиционный климат Российской Федерации в период с 2022 по 2025 год. Фокус делается на выявлении системных барьеров, препятствующих притоку капитала. В работе структурированы ключевые проблемы по четырем направлениям: макроэкономические и внешнеполитические риски, институциональные и регуляторные барьеры, структурные ограничения и региональные диспропорции, а также проблемы в налогово-бюджетной сфере.*

*This study focuses on a comprehensive analysis of the investment climate in the Russian Federation from 2022 to 2025, with a particular emphasis on identifying systemic barriers that hinder capital inflows. The study categorizes key issues into four key areas: macroeconomic and foreign policy risks, institutional and regulatory barriers, structural limitations and regional disparities, and fiscal challenges.*

Цель исследования: выявление и анализ факторов инвестиционного климата России в период с 2022 по 2025 год. Объект исследования – факторы отечественного инвестиционного климата.

Инвестиционный климат – это совокупность экономических, политических, социальных и правовых условий, которые определяют привлекательность страны для вложения капитала и уровень рисков инвестора [7].

Среди основных факторов, определяющих инвестиционный климат страны, выделяют макроэкономические и внешнеполитические риски, институциональные барьеры, структурные ограничения и региональные диспропорции, а также проблемы в бюджетно-налоговой сфере.

#### 1. Макроэкономические и внешнеполитические риски.

– Геополитическая напряженность и санкционное давление. Это основной вызов, который оказывает наибольшее сильное влияние на все аспекты экономики, включая инвестиционный климат [8]. Санкции ограничивают доступ к иностранным технологиям, рынкам капитала и ведут к разрыву устойчивых цепочек поставок. Чистый отток прямых иностранных инвестиций из России в 2022 году составил -19.2 млрд долларов [5]. В 2021 году был приток +36.7 млрд долларов. В 2023 году отток продолжился, составив -11.5 млрд долларов (оценочные данные ЦБ РФ) (рис. 1) [5].



Рис. 1 – Объем притока/оттока инвестиционного капитала  
в млрд долларов

– Уменьшение показателей экономического роста. Экономика РФ, по свежим оценкам Росстата, продолжает замедляться. Годовые темпы роста ВВП снизились с 1,4% в первом квартале 2025 года и 1,1% во втором до 0,6% в третьем.

– Волатильность курса национальной валюты. Нестабильность курса рубля создает высокие валютные риски для инвесторов, осложняет долгосрочное планирование [5].

– Увеличение госдолга. По данным ЦБ, на момент 1 ноября 2025 года госдолг составляет 62,5 трлн рублей. По данным на сентябрь 2025 года, с начала года суммарный объем долговых обязательств России вырос почти на 3,3 триллиона рублей

## 2. Внутренние институциональные и регуляторные барьеры.

Эти проблемы носят системный характер и в некоторых источниках упоминаются в контексте необходимости реформ [2].

– Недостаточное развитие финансовой инфраструктуры. Особенно остро эта проблема стоит в регионах, где наблюдается недостаток инструментов для привлечения инвестиций [3].

Доля МСП, которые сообщили о проблемах с доступом к финансированию, по данным Опросов РСПП и ОПОРЫ России, выросла с 25% в 2021 году до 35% в 2023 году (рис. 2) [3]. В регионах этот показатель часто выше.

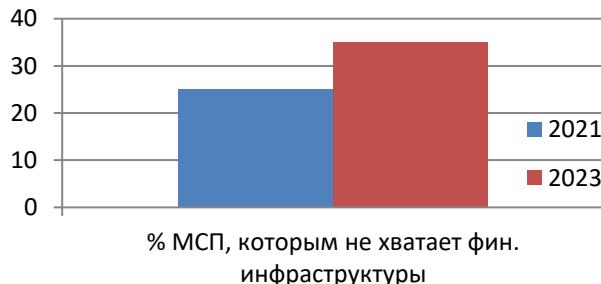


Рис. 2 – Процентная доля МСП, которым не хватает финансовой инфраструктуры

– Дефицит квалифицированных кадров. Это проблема, сдерживающая инвестиционную привлекательность регионов России [3]. Согласно исследованию РАНХиГС (2023), около 40% российских промышленных предприятий назвали нехватку квалифицированных рабочих и инженеров одним из основных ограничений для своего развития [3].

## 3. Структурные ограничения и региональные диспропорции.

– Сырьевая ориентация экономики (сдерживается рост других отраслей). Доля топливно-энергетических товаров в общем объеме

экспорта России в 2023 году составила 57%. Доля машин и оборудования – лишь 5% [6], что подтверждает сырьевой характер экспорта.

– Высокий уровень износа инфраструктуры. По оценкам «Минэкономразвития России», средний уровень износа основных фондов в транспортной отрасли составляет около 55%, а в коммунальной инфраструктуре ряда регионов может достигать 60-80% (Республика Крым- 80%, Севастополь – 78%, Забайкальский край – 75%) [3].

– Неравномерность регионального развития. Существует значительный разрыв в инвестиционной привлекательности между регионами [6]. Относительно непривлекательные территории испытывают дефицит инвестиций.

На Москву, Санкт-Петербург и Московскую область по итогам 2023 года пришлось 45% всех инвестиций в основной капитал в России. При этом на 20 наименее развитых регионов – менее 5% [6].

#### 4. Проблемы в налоговой и бюджетной сфере.

В некоторых источниках указывают на необходимость обеспечения стабильности и предсказуемости налоговой системы для повышения доверия инвесторов [7].

По данным аудиторско-консалтинговой сети, в 2023 году в Налоговый кодекс РФ было внесено более 50 существенных поправок [7].

#### Литература:

1. Аганбегян А. Г. Новая экономика России: стратегия развития в условиях санкций. – М.: Проспект, 2023. – 350 с.
2. Радыгин А. Д., Энтов Р. М. Собственность и корпоративное управление в современной России. – М.: ИЭПП, 2023. – 320 с.
3. Отчет Счетной палаты Российской Федерации «О состоянии и модернизации коммунальной инфраструктуры» [Электронный ресурс] // Счетная палата Российской Федерации. – 2023. – URL: [https://ach.gov.ru/reports/report\\_2023](https://ach.gov.ru/reports/report_2023)
4. Обзор рисков финансового сектора [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации. – I квартал. – 2024. – URL: [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55548/fs\\_review\\_2024.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55548/fs_review_2024.pdf)
5. Платежный баланс Российской Федерации [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации. – 2023. – URL: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_itm/external\\_sector/pb/p\\_balance/](https://cbr.ru/statistics/macro_itm/external_sector/pb/p_balance/)
6. Инвестиции в основной капитал [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – 2024. – URL:

<https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2024/03/integralnyj-indeks-predlozheniya-investitsionnoj-produktsii.pdf>

7. Что такое инвестиционный климат [Электронный ресурс] // Газпромбанк. – 2023. – URL: <https://www.gazprombank.ru/pro-finance/investment/chto-takoe-investitsionnyy-klimat/>

8. Алиев А. А. Инвестиционный климат в России в современных условиях [Электронный ресурс] // <https://apni.ru/> – 2023. – URL: <https://apni.ru/article/7939-investitsionnij-klimat-v-rossii-v-sovremennoj-ekonomike>

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЙ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Е. В. Чернышева, В. А. Удрас**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, Chernyshev-78@mail.ru  
Научный руководитель: Чернышева Е.В.**

*В статье рассматривается инвестиционный потенциал сбережений домашних хозяйств Сибирского федерального округа, анализируются основные тенденции и перспективы их использования в качестве источника инвестиций. Исследуются структура и динамика доходов, расходов населения, объем сбережений, инвестиций. На основании статистического анализа данных произведен расчет суммы средств, доступных для инвестирования домашних хозяйств. Определены факторы, влияющие на инвестиционный потенциал домашних хозяйств.*

*This article examines the investment potential of household savings in the Siberian Federal District, analyzing the main trends and prospects for their use as a source of investment. It examines the structure and dynamics of household income and expenditure, as well as the volume of savings and investments. A statistical analysis of the data is used to calculate the amount of funds available for household investment. Factors influencing the investment potential of households in the.*

Сбережения населения всегда играли важную роль в экономике страны, поскольку они являются источником инвестиционных ресурсов, стабилизирующим фактором для банковской системы и важным показателем уровня благосостояния граждан. Домашние хозяйства формируют значительную долю потребительского спроса, обеспечивая стабильный рынок сбыта товаров и услуг, что стимулирует развитие бизнеса и способствует росту экономики. Национальное богатство во многом

зависит от населения, поскольку именно отдельные граждане, являясь потребителями и определяя свои финансовые приоритеты, самостоятельно управляют своими сбережениями.

Инвестиционный потенциал населения – это общий объем денежных средств и других активов, которые население региона теоретически может направить на инвестиционные цели. Он зависит от доходов, расходов, сбережений, уровня финансовой грамотности и инвестиционной культуры, доступности инвестиционных инструментов.

Домохозяйство – это экономический субъект, выполняющий функции потребления, сбережения, производства и воспроизводства, принимающий самостоятельные экономические решения и оказывающий влияние на развитие экономики в целом [1].

Сбережения представляют собой разницу между суммой дохода и суммой потребления домохозяйства и формируются с целью осуществления отложенного потребления в будущем за счет сокращения текущих расходов в настоящем.

Доходы домохозяйства – это сумма доходов всех членов домохозяйств. Включает заработную плату, пенсии, доходы от сдачи в аренду жилья, доходы в виде процентов по банковским вкладам [2].

Расходы – это совокупные выплаты денежных средств из бюджета домохозяйства. Расходы включают: оплату жилищно-коммунальных услуг, продуктов питания, одежды, услуги связи, поездки на транспорте, лекарства и медицинское обслуживание [2].

В условиях нестабильного финансового рынка сбережения граждан подвергаются рискам, связанным с потерей стоимости, а также негативными последствиями финансовых и экономических кризисов. В подобной ситуации важно овладеть навыками защиты и приумножения своих сбережений. При рациональном подходе сбережения могут стать эффективным источником инвестиций [3].

Учитывая актуальность темы сформулирована цель исследования: оценить инвестиционный потенциал сбережений домашних хозяйств Сибирского федерального округа (СФО) и выявить перспективы его эффективного использования для развития экономики региона.

Объект наблюдения: домохозяйства СФО.

Период исследования: 2010 -2024гг.

Результаты исследования.

1. Динамика и структура доходов. В результате анализа доходов населения за 2010 – 2024 годы можно сделать вывод, что среднедушевые денежные доходы населения России и СФО стабильно растут. В 2010 году среднедушевой доход в РФ составлял 18 958 руб., а в 2024 году –

уже 63 083 руб., в СФО: в 2010 году средний доход жителя округа составлял 15 007 руб., а в 2024 году он поднялся до 50 383 руб. Сохраняется разрыв между среднероссийскими показателями и средним доходом жителей СФО, что свидетельствует о региональной дифференциации доходов и неравенства в уровне жизни населения.

Доминирующим источником формирования доходов, как по СФО, так и по РФ, является оплата труда, доля в общем объеме денежных доходов в среднем составила 64,2 % по СФО и 60,7 % по РФ.

2. Динамика и структура расходов. Потребительские расходы выросли значительно за рассматриваемый период: с 2010 по 2024 год средние месячные расходы в РФ увеличились с 13 192 до 43 543 рублей, а в СФО – с 10 131 до 35 219 рублей. Региональный разрыв сохраняется: расходы жителей СФО стабильно ниже, чем в среднем по России. Так, в 2024 году средняя величина потребительских расходов в СФО составила чуть меньше половины от средней величины по стране.

Основная статья расходов в СФО – это покупка товаров и оплата услуг в 2010 году - 67,5%, в 2022 году - 74,4%.

3. Динамика прироста задолженности по кредитам. Средние темпы роста задолженности в РФ составляли около 10–15% в год, а в СФО – примерно 12–18% годовых. Пик роста пришелся на период 2015–2021 гг., когда задолженность в РФ увеличилась вдвое, а в СФО – почти втрое.

4. Динамика прироста депозитов (вкладов). Наибольший прирост вкладов домашних хозяйств как в РФ, так и в СФО пришёлся на 2016 год. В РФ этот показатель составил 106,6%, а в СФО – 113,3%. В 2016 году темп прироста значительно снизился и оставался невысоким вплоть до 2023 года, когда начался очередной цикл ускорения роста депозитов.

5. Динамика инвестиций домашних хозяйств. Объем активов в брокерском обслуживании в 2021 году составлял 472 801 359 тыс. руб., к 2024 году этот показатель вырос до 535 221 480 тыс. руб., что соответствует общему росту на 13,2%. В 2021 году объем активов в сегменте ценных бумаг составил 402 949 378 тыс. руб., а к 2024 году достиг отметки в 501 677 231 тыс. руб., что соответствует росту на 24,5%. Хотя в 2022 году наблюдалось снижение (-28,9%), восстановление и последующий рост обеспечили положительную динамику данного сегмента. В 2021 году объем активов в доверительном управлении составлял 88 468 991 тыс. руб., к 2024 году он вырос до 114 090 547 тыс. руб., что соответствует росту на 28,9%.

6. Уровень инвестиционного потенциала. Растёт суммы денежных средств, которую домохозяйство может использовать для целей инвестирования, формула 1.

$$S = D - E + P, \quad (1)$$

где: S – сумма средств, доступных для инвестирования;

D – общий доход домохозяйства за период;

E – общие расходы домохозяйства за период;

P – прирост финансовых активов.

Анализ показателей инвестиционного потенциала домашних хозяйств СФО показывает устойчивую положительную динамику, рисунок 1.

Индикаторы инвестиционного потенциала выросли с 9752 рублей в 2010 году до 30328 рублей в 2024 году, что свидетельствует о многократном увеличении за исследуемый период.

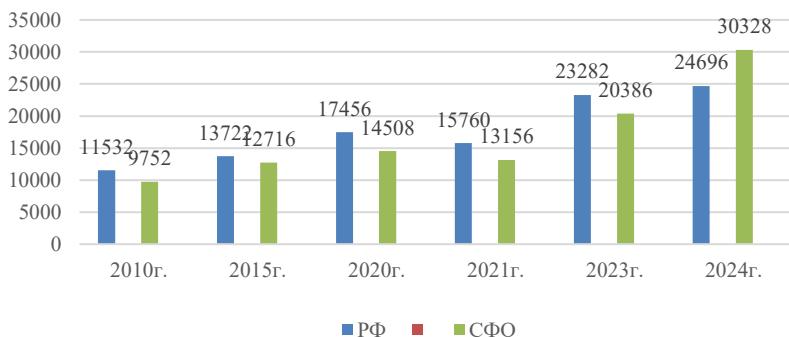


Рис.1 – Показатели инвестиционного потенциала домашних хозяйств РФ и СФО за 2010 – 2024 гг. в руб

Наибольший прирост наблюдался в последнем пятилетии (2020–2024 гг.), когда показатель вырос с 14508 рублей до 30328 рублей, что указывает на значительное улучшение потенциала домохозяйств региона.

Сохраняется разрыв между показателями СФО и РФ, что говорит о региональной дифференциации инвестиционного потенциала и необходимости дальнейших усилий по его развитию.

Выводы по исследованию.

1. Среднедушевые денежные доходы населения СФО стабильно увеличивались, однако сохраняется значительный разрыв между доходами в СФО и среднероссийскими показателями.

2. Потребительские расходы значительно увеличились. Основную долю расходов составили покупка товаров и оплата услуг, что подтверждает ориентацию населения на текущее потребление.

3. Уровень кредиторской задолженности населения вырос.

4. Прирост депозитов домашних хозяйств в СФО, тем не менее, уровень сбережений в СФО ниже, чем в среднем по России.

5. Объем клиентских активов на брокерском обслуживании и сегменте ценных бумаг демонстрирует положительную динамику. Эти данные подтверждают рост интереса населения к инвестициям и профессиональному управлению активами.

В заключение важно отметить, что для эффективного привлечения сбережений домашних хозяйств в инвестиционный процесс необходимо повысить заинтересованность федеральных и региональных властей, а также кредитных организаций, пенсионных и страховых фондов, инвестиционных компаний [4]. Важно всесторонне изучить объективные закономерности формирования и структуры сбережений населения, разработать и внедрить механизмы, стимулирующие включение этих средств в инвестиционный оборот.

#### Литература:

1. Маратканова И. В. Экономическая сущность и содержание сбережений домашних хозяйств // Наука сегодня: проблемы и перспективы развития: материалы международной научной практической конференции. Вологда. Изд-во: Научный центр «Диспут». - 2015. – С. 75-81.
2. Тютюкина Е. Б., Тимофеева Н. О. Взаимосвязь сбережений и инвестиций населения в условиях кризиса // Стратегический менеджмент. – 2015. - №5. - С.43- 49.
3. Лебедева М. Е., Райкова Н. А., Сбережения и инвестиции домашних хозяйств в условиях трансформации экономики // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – №2 (40). – с. 152-16
4. Маратканова И. В. Сбережения домашних хозяйств как источник инвестиций: тенденции и перспективы // Финансы и кредит. – 2016. - №43.- С.28-45.

# ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

А. К. Фризен, Э. Р. Газыев, Н. В. Тихомиров

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирск, frizen.zo9@mail.ru

Научный руководитель: Шмаков А. В., к.э.н., доцент

В работе проведен комплексный анализ цифровой трансформации электроэнергетики России. Описаны ключевые технологические тренды, системные барьеры цифровой трансформации электроэнергетики РФ. На основе анализа данных сделан вывод о потенциале роста операционной эффективности энергетического сектора на 15-20% и сформулированы рекомендации для регуляторов и компаний.

*The paper provides a comprehensive analysis of the digital transformation of the Russian electric power industry. Key technological trends are studied, systemic barriers are analyzed, and practical implementation cases are presented. Based on data analysis, the conclusion is made about the potential for 15-20% growth in operational efficiency, and recommendations for regulators and companies are formulated.*

Внедрение прорывных технологий диктует необходимость пересмотра архитектуры энергетических рынков, трансформируя устоявшиеся модели управления и схемы кооперации между субъектами. Для национальной энергосистемы, которая нуждается в капитальной реновации устаревающей инфраструктуры и одновременного удержания высоких стандартов бесперебойности поставок, переход в цифровое пространство является безальтернативным вектором развития. В рамках данной работы ставится задача проведения анализа перспектив цифрового обновления отрасли, оценка ее технологическую готовность к инновациям и формирование предложений для ведущих субъектов рынка, содержащих оптимальные сценарии внедрения передовых технологических решений.

Рассмотрим ключевые направления внедрения цифровых решений в электроэнергетику. Наиболее перспективными для технологического развития отрасли электроэнергетики являются:

- *Направление развития цифровых подстанций.* Наблюдается устойчивая тенденция внедрения цифровых решений с использованием стандарта МЭК 61850. Доля цифровых подстанций выросла с 20% (2016 г.) до 28% (2020 г.), по итогам 2024 г. значение достигло 35%.

- *Направление развития интеллектуальных систем учета.* Количество умных приборов учета, интегрированных через IoT-

технологии, достигло 13 миллионов единиц к концу 2024 года при годовом росте около 21%. Их широкое внедрение позволило уменьшить коммерческие потери до 15% в проблемных регионах и снизить расходы на обслуживание учетных систем примерно на 25%, а также создать основу для внедрения гибких тарифных моделей [2].

- *Направление инвестиций в энергетику.* Совокупные вложения в цифровизацию увеличились со 120 млрд руб. (2020 г.) до 160 млрд руб. (2022 г.), по итогам 2024 г. значение достигло 190 млрд руб. На фоне инвестиционного цикла отмечается снижение сетевых потерь (с ~8,5% до ~7,9% в 2020-2022 гг.), при этом значение данного показателя в 2024 г. составило около 7,7%, что коррелирует с внедрением интеллектуальной системы учета электроэнергии и микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики [6, 7, 8].

Рассмотрим системные барьеры цифровой трансформации:

- *Регуляторные.* Основная сложность регулирования отрасли заключается в неполной имплементации международных стандартов (МЭК 61850) в национальную нормативную базу [1]. Тарифные методики, ориентированные на материальные активы, затрудняют учет инвестиций в программные платформы и аналитические сервисы.

- *Технологические.* Зависимость от импортной компонентной базы, риски привязки к одному поставщику (вендорлок).

- *Кадровые.* На рынке труда наблюдается значительный дефицит специалистов междисциплинарного профиля: инженеров данных, разработчиков алгоритмов для телеметрии, экспертов по безопасности автоматизированной системы управления технологическим процессом. Существует разрыв в компетенциях у части действующего инженерного персонала.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Аналитические данные указывают на наличие резервов для повышения операционной эффективности в энергетике в ближайшие годы. Практика подтверждает, что интеллектуальные системы учета успешно снижают коммерческие потери, а автоматизация подстанций позволяет сократить текущие издержки. Тем не менее общий результат по отрасли остается ограниченным из-за существенного технологического разрыва между передовыми компаниями и аутсайдерами рынка.

Темпы модернизации замедляются из-за ряда фундаментальных препятствий. В правовом поле наблюдается разрозненность требований: несмотря на масштабные стратегии цифровизации, текущее состояние ключевых объектов зачастую далеко от актуальных мировых регламентов. Дополнительной проблемой остается сильная привязка к

зарубежной элементной базе, необходимой для оснащения цифровых подстанций. Необходимость закупать иностранные комплектующие не только затрудняет тиражирование технологий, но и формирует зону повышенного риска для всей отрасли.

Чтобы процесс технологического обновления стал необратимым и эффективным, необходимы определенные действия со стороны как контролирующих органов, так и участников рынка. На законодательном уровне критически важно оперативно привести технические регламенты к единобразию и внедрить более гибкие модели тарифообразования. В свою очередь, предприятиям стоит сфокусироваться на создании собственных ИТ-экосистем для контроля за состоянием оборудования на всех этапах эксплуатации, а также на повышении культуры работы с большими данными. Отдельного внимания заслуживает кадровая политика: развитие персонала через внутренние образовательные хабы и курсы повышения цифровой грамотности позволит закрыть дефицит квалифицированных специалистов своими силами.

#### Литература:

1. Иваненко О. Б., Головкина Е. В. Цифровая трансформация российской электроэнергетики: перспективы и ограничения – 2023. – С. 5063–5076.
2. Федоров Д С. Оценка влияния отраслевых факторов на информационную систему учета – 2025.
3. Войткевич С. В. Исследование эффективности проекта по внедрению цифровых подстанций в России// Научные труды МЭИ. – 2023. – № 4. – С. 88–95.
4. ЦМА КП. Аналитический отчет «Цифровизация ТЭК». – М., 2023. – 134 с.
5. Врублевских А. А. Горемыкин Е. В. Технология Smart Grid и альтернативная энергетика, 2021.
6. ПАО “Россети”. Годовой интегрированный отчет 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [www.rosseti.ru/upload/iblock/55f/pb5mfeyyj5fn444wqyukv56nw78jfpo0.pdf](http://www.rosseti.ru/upload/iblock/55f/pb5mfeyyj5fn444wqyukv56nw78jfpo0.pdf) (дата обращения: 25.11.2025).
7. ПАО “Россети”. Годовой интегрированный отчет 2021. [Электронный ресурс]. – URL: [www.rosseti.ru/upload/iblock/3e4/9rj3ic4vfcrf1mja8dbquajdhlc5ss0.pdf](http://www.rosseti.ru/upload/iblock/3e4/9rj3ic4vfcrf1mja8dbquajdhlc5ss0.pdf) (дата обращения: 25.11.2025).
8. ПАО “Россети”. Годовой интегрированный отчет 2022. [Электронный ресурс]. – URL:

[www.rossetti.ru/upload/iblock/16c/p0sj72e0s39syatrqgs1ch2siq3ek03x/%D0%93%D0%9E%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8%202022%20smart-pdf.pdf](http://www.rossetti.ru/upload/iblock/16c/p0sj72e0s39syatrqgs1ch2siq3ek03x/%D0%93%D0%9E%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8%202022%20smart-pdf.pdf) (дата обращения: 26.11.2025).

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ФОРМ ЗАНЯТОСТИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА: АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОЙ ЗАНЯТОСТИ**

**С. Е. Шалоткина**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, s\_shalotkina@mail.ru**

**Научный руководитель: Михайлова Е. М., к.э.н., доцент**

*В статье анализируется тренд на трансформацию занятости в России через рост нестандартных форм. На основе данных Росстата выявляются масштабы явления, его отраслевая специфика и социально-демографические группы, наиболее вовлеченные в этот процесс. Рассматриваются экономические и технологические причины, а также последствия для работников и работодателей распространения форм нестандартной занятости.*

*The article analyzes the trend towards the transformation of employment in Russia through the growth of non-standard forms. Based on Rosstat data, the article identifies the scale of the phenomenon, its sectoral specifics, and the socio-demographic groups most involved in this process. The article examines the economic and technological reasons, as well as the consequences for workers and employers of the spread of non-standard employment forms.*

В современном мире с развитием новых цифровых технологий и выходом на рынок труда молодого поколения ценность традиционных форм занятости постепенно снижается и организации все чаще прибегают к внедрению нестандартных форм занятости, таких как удаленная работа, неполная занятость и др. [1]. Это приводит к росту социальной уязвимости работников, которые лишаются стабильного дохода и полноценных социальных гарантий. Данная трансформация ставит сложные вызовы перед системой трудового права и социальной защиты.

Учеными не вводится единое понятие «нестандартной занятости», потому что оно не смогло бы в полной мере охватить все существующие формы и описывало бы их схематично, поэтому сущность нестандартной занятости раскрывается через ее разновидности [2] и под определение нестандартной занятости попадают все те виды, которые не

соответствуют критериям стандартной [6]. Исходя из определения «типичной» занятости можно выделить 4 основных критерия сравнения рассматриваемых форм занятости: режим рабочего времени, место работы, подчинение и контроль и тип трудового договора [3]. На основе изученного понятия нами был проведен сравнительный анализ видов занятости, результаты которого представлены в таблице 1.

**Таблица 7 – Сравнение стандартной и нестандартной видов занятости [составлено автором]**

Критерий сравнения	Стандартная занятость	Нестандартная занятость
Режим рабочего времени	Стандартная продолжительность рабочего дня, закрепленная законодательством	Продолжительность рабочего дня ниже или выше установленной нормы
Место работы	Фиксированное рабочее место на территории работодателя	Мобильное рабочее место
Подчинение и контроль	Подчинение непосредственному руководителю, четкий контроль рабочего процесса	Частичная или полная автономия, чаще всего самоконтроль
Тип трудового договора	Бессрочный трудовой договор	Прочие виды оформления трудовых отношений

Оба рассматриваемых вида занятости регулируются трудовым законодательством, однако контроль за соблюдением условий труда стандартной занятости всегда ведется в строгом режиме, а для нестандартной – зависит от формы занятости.

Таким образом, исходя из проведенного сравнения можно выделить основные виды нестандартной занятости: неполная занятость, сверхзанятость, временная (непостоянная) занятость, вторичная (множественная) занятость, самозанятость и неформальная занятость [3].

Также нестандартной занятостью считаются: дистанционная занятость, фриланс, аутсорсинг и аутстаффинг, гибкий график работы,

работа по вызову, занятость в личном приусадебном хозяйстве (ЛПХ) и неоплачиваемая занятость на семейных предприятиях.

Одним из самых распространенных видов нестандартной занятости является временная (непостоянная), которая предполагает выполнение работ определенного объема или на оговоренный срок, примерами такой занятости является занятость на основе договора гражданско-правового характера (ГПХ) и срочного трудового договора. Проанализируем распространение этих форм нестандартной занятости в России за 2020-2023 гг., так как за 2024 год данных по нестандартной занятости в статистических изданиях еще не представлено Общая численность занятых в экономике и численность занятых по видам трудового договора представлены в таблице 2 [4,5].

**Таблица 8 – Численность занятых по видам трудового договора в России за 2020-2023 гг. [составлено автором]**

	2020	2021	2022	2023
Всего занятых в экономике, в том числе:				
наемные работники, в том числе:				
работа на основе трудового договора, в том числе:				
постоянного	71 116	72 298	72 644	73 636
временного (срочного)	65 833	66 311	67 616	68 537
работа на основе договора ГПХ	62 633	63 405	64 223	65 647
	60 925	61 716	62 960	64 457
	1 708	1 689	1 263	1 190
	901	1 005	1 351	1 141

Данных по нестандартной занятости за 2024 год в статистических изданиях еще не представлено. В таблице видно, что своего максимума численность трудоустроенных по срочному трудовому договору за рассматриваемый период достигает в 2020 году, а затем постепенно снижается на 30,33% к 2023 году и составляет 1,62% от общей численности занятых в экономике. В свою очередь, численность работающих по договору ГПХ начинает незначительно снижаться только к 2023 году, показывая до этого устойчивый рост – повышается на 49,94% в 2022 году по сравнению с 2020 годом. На 2023 год численность занятых по договору ГПХ составляет 1,55% от общей численности занятых.

На 2023 год численность трудоустроенных на основе постоянного трудового договора (стандартная занятость) составляет 98% от численности наемных работников, в то время как численность трудоустроенных на основе временного трудового договора (нестандартная занятость) составляет 2% как от численности наемных

работников. Эти доли в целом стабильны на протяжении всего рассматриваемого периода. Таким образом можно сделать вывод о том, что в основном население России трудоустроено по бессрочному договору.

Резкий рост применения срочных трудовых договоров в 2020 году является реакцией на пандемийный кризис, когда работодатели для сохранения гибкости начали избегать долгосрочных обязательств. Последующее снижение объясняется постепенной нормализацией экономики и переходом к еще более гибким и удобным для работодателей форматам занятости, в числе которых самозанятость, фриланс и договоры ГПХ, случаи применения которых как раз начинают учащаться.

Применение форм нестандартной занятости широко распространено в тех отраслях, где специалисты требуются под конкретные проекты или задачи, например строительство, консалтинг, творчество и др. и чаще всего оно применяется к молодежи (14-35 лет) из-за их потребности в гибкости, женщинам, особенно с детьми, которым необходимо совмещать работу с семейными обязанностями, и людям старшего возраста (50 лет и больше), для которых нестандартная занятость – способ дополнительного заработка.

В современном мире распространение нестандартной занятости несет в себе пользу как работодателям, так и работникам. Для работников нестандартная занятость – это возможность более гибкого рабочего графика и совмещения нескольких работ или проектов, что особенно важно для молодежи. В свою очередь, для работодателей выгода заключается в снижении издержек бизнеса за счет привлечения внешних временных сотрудников, потому что, нестандартная занятость (например, договор ГПХ) подразумевает собой меньшие траты на работников.

Однако несмотря на все преимущества, нестандартная занятость несет в себе и определенные негативные последствия для работников, а именно снижает социальную защищенность сотрудников, усложняет деятельность профсоюзов и затрудняет защиту прав работников. На данный момент в России ведется строгий контроль за количеством трудоустроенных по договорам ГПХ и самозанятыми для того, чтобы защитить интересы работников и обеспечить социальную стабильность.

Таким образом, цифровизация экономики приводит к постепенной смене традиционных форм занятости на новые более ориентированные на действительность. Эти новые форматы более гибкие, но зачастую менее защищенные для работников. На 2023 год численность занятых по

нестандартным формам уменьшается из-за ужесточения государственного регулирования в сфере нестандартной занятости, что, на наш взгляд, является правильной мерой с точки зрения социальной защищенности работников. В дальнейшем необходимо обеспечивать такой же контроль за нестандартной занятостью, чтобы работодатели не злоупотребляли таким трудоустройством, а работники были защищены со стороны государства.

Литература:

1. Алиев И. М. Трансформация форм занятости в условиях цифровизации экономики [Электронный ресурс] // Известия СПбГЭУ. – 2023. – №5 (143). – С. 14–21. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-form-zanyatosti-v-usloviyah-tsifrovizatsii-ekonomiki-1> (дата обращения: 27.10.2025).
2. Ильиных С. А. Феномен нестандартной занятости: специфика системы ценностей [Электронный ресурс] // Теория и практика общественного развития. – 2022. – №1 (167). – С. 31–35. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-nestandardnoy-zanyatosti-spetsifikasi-sistemy-tsennostey> (дата обращения: 28.10.2025).
3. Каравай А. В. Нестандартная занятость в современной России: виды, масштабы, динамика [Электронный ресурс] // Социально-трудовые исследования. – 2022. – №3 (48). – С. 81–93. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nestandardnaya-zanyatost-v-sovremennoy-rossii-vidy-masshtaby-dinamika> (дата обращения: 27.10.2025).
4. Рабочая сила, занятость и безработица в России. – М.: Стат.сб./Росстат, 2024. – 152 с.
5. Труд и занятость в России. – М.: Стат.сб./Росстат, 2021. – 177 с.
6. Халяпина А. А. Правовые проблемы и особенности нестандартных форм занятости [Электронный ресурс] // Скиф. – 2023. – №6 (82). – С. 255–260. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-problemy-i-osobennosti-nestandardnyh-form-zanyatosti> (дата обращения: 27.10.2025).

**Секция ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ,  
ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
СИСТЕМ**

**РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА,  
КАК ЭЛЕМЕНТА БИЗНЕС-МОДЕЛИ КОМПАНИИ  
(НА ПРИМЕРЕ КАРТЕЛЬ АВТО)**

**А. В. Афиногенова**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, a.afinogenova@cartelauto.ru**

**Научный руководитель: Севостьянова О. Г., к. э. н., доцент**

*В условиях цифровой трансформации экономики традиционные подходы к маркетингу теряют эффективность [1]. Для сохранения конкурентоспособности компаниям необходимо интегрировать цифровой маркетинг в ядро своей бизнес-модели [2]. В тезисах представлены результаты разработки стратегии цифрового маркетинга для компании «Картель Авто». На основе проведенного SWOT-анализа и сравнительной оценки digital-показателей с конкурентами предложены конкретные мероприятия по оптимизации веб-сайта, развитию присутствия в социальных сетях и внедрению CRM-системы. Расчет прогнозных показателей эффективности демонстрирует потенциальный рост количества лидов на 45% и снижение стоимости привлечения клиента на 25%.*

*In the context of digital transformation of the economy, traditional marketing approaches are losing effectiveness[1]. To maintain competitiveness, companies need to integrate digital marketing into the core of their business model[2]. The abstract presents the results of developing a digital marketing strategy for "Kartel Auto". Based on the conducted SWOT-analysis and comparative assessment of digital indicators with competitors, specific measures for website optimization, social media presence development and CRM-system implementation are proposed. The calculation of forecast performance indicators demonstrates a potential 45% increase in leads and 25% reduction in customer acquisition cost.*

Современный автомобильный рынок России характеризуется высокой конкуренцией и растущим влиянием цифровых каналов на потребительское поведение. 89% покупателей автомобилей начинают поиск в digital-пространстве, при этом 67% окончательных решений принимаются под влиянием информации из онлайн-источников[4]. Для

компании «Картель Авто», работающей на рынке Кемеровской области, отсутствие комплексной digital-стратегии приводит к системному отставанию от ключевых конкурентов.

Исследование основано на применении следующих методов:

- Сравнительный анализ digital-показателей с конкурентами [5];
- SWOT-анализ текущего состояния цифрового маркетинга [3];
- Статистический анализ Яндекс.Метрики[4];
- Экспертная оценка эффективности маркетинговых активностей [3].

Проведенный анализ выявил отставание компании «Картель Авто» по ключевым digital-показателям (Таблица 1).

**Таблица 1 - Сравнительный анализ digital-показателей компании «Картель Авто» с основными конкурентами**

Показатель	Картель Авто	Сибинпекс	Ай-Би-Эм
Посещаемость сайта, в мес.	4 800	5 500	3 200
Конверсия сайта, %	2,8	3,5	1,2
Вовлеченность в соцсетях, %	1,9	2,3	0,8
Стоимость привлечения льда, руб.	5 400	5 000	5 800

SWOT-анализ текущего состояния цифрового маркетинга компании выявил следующие аспекты (Рисунок 1).

<p><b>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <p>15-летняя история работы на рынке Кемеровской области;</p> <p>Более 5 000 постоянных клиентов в базе данных;</p> <p>Квалифицированный персонал со средним опытом работы 7 лет;</p> <p>Сертифицированные специалисты по конкретным брендам автомобилей;</p> <p>Уникальные технические компетенции в узких сегментах рынка;</p> <p>Собственный сервисный центр площадью 800 м<sup>2</sup>; Современное диагностическое оборудование;</p> <p>Склад оригинальных запчастей объемом более 2 000 позиций</p>	<p><b>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <p>Веб-сайт не адаптирован для мобильных устройств (60% трафика);</p> <p>Скорость загрузки страниц - 3 секунды при норме 2 секунды;</p> <p>Отсутствие стратегии контент-маркетинга;</p> <p>ROMI цифровых каналов - 120% при целевых 200%;</p> <p>Стоимость привлечения льда - 5 400 рублей;</p> <p>Конверсия сайта - 2,8% при среднерыночной 3,5%</p>
<p><b>ВОЗМОЖНОСТИ</b></p> <p>Увеличение онлайн-запросов на автомобильные услуги на 45% за 2026 год;</p> <p>Рост мобильного трафика в регионе на 67%;</p> <p>Активное использование соцсетей целевой аудиторией (78% клиентов);</p> <p>Доступность AI-решений для автоматизации маркетинга;</p> <p>Появление специализированных CRM для автомобильного бизнеса;</p> <p>Рост спроса на онлайн-запись и консультации;</p> <p>Увеличение важности отзывов и репутации при выборе сервиса</p>	<p><b>УГРОЗЫ</b></p> <p>Ежемесячные рекламные бюджеты ключевых конкурентов от 2 000 000 рублей;</p> <p>Наличие у конкурентов чат-ботов;</p> <p>Ужесточение требований к сбору персональных данных;</p> <p>Изменения алгоритмов ранжирования в поисковых системах;</p> <p>Рост стоимости клика в контекстной рекламе (в среднем на 25% за год);</p> <p>Снижение платежеспособности населения;</p> <p>Увеличение сроков окупаемости маркетинговых инвестиций;</p> <p>Рост конкуренции с федеральными сетевыми игроками</p>

Рис. 1 – SWOT-анализ цифрового маркетинга «Картель Авто»

На основе проведенного анализа разработана комплексная стратегия цифрового маркетинга, включающая:

1. Оптимизацию веб-сайта:

- Внедрение адаптивного дизайна;
  - Ускорение загрузки страниц до 2 секунд;
  - Внедрение чат-бота для обработки заявок.
2. Развитие социальных сетей:
- Создание контент-стратегии с акцентом на видео-обзоры;
  - Внедрение UGC-стратегии.
3. Внедрение CRM-системы:
- Автоматизация процесса обработки лидов;
  - Внедрение сквозной аналитики.

Расчет прогнозных показателей после реализации стратегии демонстрирует значительный потенциал роста (Таблица 2).

**Таблица 2 - Прогноз изменения ключевых показателей после внедрения стратегии**

Показатель	Текущее значение	Прогноз через 6 месяцев	Рост, %
Количество лидов в месяц	1 860	2 678	44
Конверсия сайта, %	2,8	4	43
Стоимость привлечения клиента, руб.	5 400	5 200	- 4
ROMI, %	120	185	54

Разработанная стратегия цифрового маркетинга позволяет систематизировать маркетинговую деятельность компании «Картель Авто» и интегрировать digital-инструменты в бизнес-модель компании. Реализация предложенных мероприятий обеспечит рост ключевых показателей эффективности и повысит конкурентоспособность компании на региональном автомобильном рынке. Методология исследования может быть применена для других предприятий автомобильной отрасли.

#### Литература:

1. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов // 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025 — С. 286.
2. Румянцева Е. Е. Финансовый менеджмент: учебник и практикум для вузов // - М.: Издательство Юрайт, 2025. – С. 360.

3. Котлер Ф., Хермаван К., Айвен С. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому. Технологии продвижения в интернете // - Москва: Издательство Эксмо, 2021. – С. 224
4. Райан Д. Digital-маркетинг: Стратегии онлайн-продвижения в социальных сетях // - СПб.: Издательство Питер, 2024. – С. 384
5. Севостьянова О. Г., Натальина Т. В., Петухова С. В. Прогнозирование силы бренда: вклад в увеличение стоимости нематериальных активов компаний // Социальные и экономические системы. 2022. № 6-8 (37). С. 140-152.
6. Севостьянова О. Г. Обеспечение конкурентоспособности предприятий сферы услуг розничной торговли: автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. экон. наук / Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского. Симферополь, 2019. 25 с.

## **КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА МЕТАЛЛОПРОКАТА НОВОСИБИРСКА: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ООО «ТРАНССИБМЕТАЛЛ»**

**Е. П. Белобородова, Е. В. Налобина,  
Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, beloborodova2417@gmail.com,  
yonalobina2015@gmail.com**

**Научный руководитель: Севостьянова О. Г., к.э.н., доцент**

*Исследование анализирует конкурентную среду рынка металлопроката Новосибирска на примере ООО «Транссибметалл». Проведён анализ структуры рынка, макросреды (PESTEL-анализ), конкурентных сил (модель Портера). Разработаны рекомендации на основе выявленных конкурентных преимуществ. Выявлены ключевые факторы успеха и приоритеты развития.*

*Ключевые слова: металлопрокат, конкурентный анализ, Новосибирск, модель Портера, PESTEL-анализ.*

*The study examines the competitive environment of the Novosibirsk metal products market, using LLC "Transsibmetall" as a case study. It includes an analysis of market structure, macro-environment (PESTEL-analysis), and competitive forces (Porter's Five Forces model). Recommendations are developed based on identified competitive advantages. Key success factors and development priorities are determined.*

*Keywords: metal products, competitive analysis, Novosibirsk, Porter's model, PESTEL-analysis.*

Российский рынок металлопроката в 2024-2025 гг. переживает глубокую трансформацию под воздействием макроэкономических и геополитических факторов. Санкции ЕС и США создали критические вызовы: запрет экспорта в страны ЕС лишил отрасль 40% исторического экспорта, отключение от международных платёжных систем нарушило логистические цепочки, перенаправление грузопотоков увеличило стоимость фрахта на 25-35%.

Переизбыток предложения на внутреннем рынке спровоцировал демпинг цен на 10-15%, загрузка мощностей крупнейших производителей упала до 50-55%. Несмотря на рост поставок в Китай, Индию и Турцию на 18-22%, общее производство стали в 2024 г. составило 71,3 млн т, а потребление в первом квартале 2025 г. упало на 13% — до 39-40 млн т, достигнув минимального уровня с 2016 года.

Ключевые драйверы спада: экспортные ограничения (-15-20%), охлаждение строительного сектора на фоне высокой ключевой ставки ЦБ (17,5%) и инфляции (7%), усиление импортной конкуренции со стороны Китая и ЕАЭС с ценами на 10-15% ниже отечественных. Вместе с тем сохраняется потенциал роста за счёт импортозамещения, растущего спроса в энергетике и ОПК, развития нишевых сегментов.

Рынок Новосибирска — часть Сибирского федерального округа, на который приходится 8–10% общероссийского оборота. Объём рынка области в 2024 г. — 4,2–4,5 млн т, выручка — 85–90 млрд руб. Новосибирск, как крупнейший логистический узел (Транссиб), аккумулирует 40–45% регионального оборота (1,8–2 млн т).

Структура рынка близка к олигополистической: топ-3 игрока (ООО «МеталлТорг», ООО «ЕВРАЗ Маркет», ООО «СибМеталл») контролируют 35–45% оборота. Остальные 65–55% распределены между 15–20 средними и малыми трейдерами. Индекс ННI для топ-5 — 1800–2000, что указывает на умеренно высокую концентрацию при интенсивной конкуренции.

На новосибирском рынке заданы следующие тренды (2023–2025 гг.). Во-первых, спад оборота — выручка рынка сократилась на 10-12% (с 95-100 млрд до 85-90 млрд рублей). Во-вторых, рост ценовой конкуренции — приход китайского импорта усилил демпинг, средняя маржа трейдеров снизилась с 12-15% до 8-10%. В-третьих, рост спроса на нишевые продукты — заказы на коррозионностойкую нержавейку выросли на 5-7%. В-четвертых, цифровизация — доля онлайн-заказов выросла с 8-10% до 15-18% [2].

Специфика рынка: логистические издержки на 10-15% выше, чем в ЦФО; выраженная сезонность строительства; устойчивый спрос на

специализированные марки стали. Рост индекса промышленного производства на 4% и сегмента ПТПН на 8-12% открывает возможности для специализированных игроков.

**Таблица 1 – PESTEL-анализ макросреды рынка металлопроката**

Фактор	Ключевые тенденции	Влияние на рынок / ООО «Транссибметалл»
Политические	Импортозамещение, субсидии экспорта (до 30% логистики, кредиты 2–4%); санкции → переориентация на Азию	Зависимость от азиатских поставщиков; риски задержек поставок (10–20 дней) и качества продукции
Экономические	ВВП +0,6%; нефть 60–65 \$/барр.; ключевая ставка 17,5%; инфляция 7%; МРОТ +16,6%	Кредиты +10,8% выручки; рост себестоимости +15–20%; рентабельность ↓ с 35,5% до 19,2%; дефицит кадров
Социальные	Население ↓ до 145,95 млн; рождаемость на минимуме с 1999 г.; реальные доходы +8,4%	Спрос на жильё ↓ 5–10% к 2030 г.; рост сегмента DIY +15–20%; 70% закупок — локальные бренды, >80% продаж — онлайн
Технологические	ERP/AI/IoT → снижение затрат на 15–20%; рост патентов +12%	Повышение барьеров входа для конкурентов; ускорение процессов на 20–40% за счёт платформ; требуются инвестиции 5–10% от выручки
Экологические	CO <sub>2</sub> -эксперимент, №34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов»; спрос на «зелёные» металлы +15–20%	Производство стали — 2,2 т CO <sub>2</sub> на 1 т; ж/д транспорт снижает выбросы в 3–5 раз по сравнению с авто; необходимы инвестиции в экологию
Правовые	Налог на прибыль 25%; НДС 22% с 2026 г.; НДПИ 6,7%; усиление контроля драгметаллов	Рост себестоимости +5–10%; снижение маржи на 1–2%; налоговые льготы доступны только производителям

Исходя из проведенного анализа внешняя среда характеризуется как умеренно негативная с переходом к стабилизации. Санкции, инфляция и налоговое давление создают вызовы (+15-20% затраты), но возможности в нацпроектах, импортозамещении и «зеленых» трендах (+25% экспорт к 2030) открывают пути роста для адаптивных игроков.

Далее была проведена оценка ближнего окружения, которая выявила 5 ключевых факторов давления.

**Таблица 2 — Анализ конкурентной среды по М. Портеру**

Сила	Оценка	Ключевые факторы	Влияние на ООО «Транссибметалл»
Власть покупателей	Умеренно высокая	70–80% выручки — крупные клиенты (стройка, энергетика, ОПК); низкая стоимость переключения (1–2 нед.); тендеры по цене	Потеря 1 клиента → -10–15% выручки (420–630 млн руб.); спад 2024: -708 млн руб.
Власть поставщиков	Средняя	Олигополия 90% (НЛМК, Северсталь); отечественные — надёжны, азиатские — дешевле (-10–15%), но задержки; сплавы — высокая зависимость	Диверсификация (5+ поставщиков с азиатского рынка) снижает риск; ниши -15–20% выручки при потере
Угроза новых игроков	Средняя	Капитал 1–2,5 млрд руб.; репутация 3–5 лет; аренда 500–700 руб./м <sup>2</sup> ; угроза — Китай, B2B-платформы	Платформы к 2027 -2–3 п.п. маржи; локальные барьеры защищают
Угроза заменителей	Умеренная	Углеродистая сталь (-30–40%); алюминий; композиты (+15–20%)	Нержавейка доминирует в агрессивных средах; общие потери ≤5–10%
Интенсивность конкуренции	Высокая	Спад спроса -13%; демпинг (до 10–15%); цифровизация; интеграция с заводами	Риск -10–15% клиентов (630–840 млн руб.) при отставании в сервисе

Конкурентная среда характеризуется высокой интенсивностью и умеренно-высокой властью покупателей, что создаёт основное давление на маржу (риск потери 10–15% выручки от крупных клиентов и демпинга). Для устойчивости необходимы диверсификация поставок, усиление сервиса и фокус на нишевых сегментах [2].

Анализ КФУ выявил три критические зоны для ООО «Транссибметалл», представленные таблице 3. Неэффективное управление оборотным капиталом — избыточные запасы, при спаде оборачиваемости создаёт риск кассовых разрывов; Отставание в цифровизации — отсутствие EDI-интеграции; Недостаточная диверсификация — концентрация на энергетике.

**Таблица 3 — Ключевые факторы успеха ООО «Транссибметалл»**

КФУ	Вклад в конкурентное преимущество	Влияние на ООО «Транссибметалл»
Эффективность торговой наценки и управление оборотным капиталом	Баланс цены и маржи (15–25 %); оборачиваемость 6–8 раз/год → ликвидность и устойчивость при спаде	Высокий риск: склад >4 000 т «заморозка» капитала; при спаде оборачиваемость <6 дефицит ликвидности, маржа <15 %
Качество и надёжность логистической цепи	Стабильность (±5–7 % сроков), региональные склады → преимущество над прямыми поставками	Сильная сторона: склады в НСК, ЕКБ, МСК + автопарк и партнёры, удержание клиентов за Уралом
Глубина отношений с поставщиками	Доступ к дефициту, отсрочки 30–60 дней → уменьшение оборотки на 20–30 %	Средний риск: импорт, риски срывов; при дефиците — потеря приоритета перед крупными трейдерами
Техническая экспертиза и консультационные услуги	Подбор марок, сертификаты → премия +5–8 %, лояльность	Сильная сторона: AISI 304/316/321, удержание в нефтехиме, пищевой, фармацевтике
Цифровизация торговых процессов	Реал-тайм каталог, EDI → уменьшение издержек на 15–20 %, цикл сделки до часов	Частично: есть каталог, но без EDI, отставание от цифровых конкурентов
Диверсификация клиентского портфеля	8–10 отраслей, ≤10–12 % на клиента → защита от спадов	Средний: фокус на нержавейке → уязвимость к нефтехиму; риск концентрации >12 %

Одновременно выявлены устойчивые конкурентные преимущества: развитая логистическая сеть (склады в 3 регионах) обеспечивает сроки доставки на 20-30% быстрее конкурентов, а техническая экспертиза в нишевых марках стали (AISI 304/316/321) позволяет удерживать премиальную наценку 5-8% в сегментах с высокими барьерами входа.

Исследование выявило критическую трансформацию рынка: спад спроса на 13%, рост себестоимости на 15-20% и сжатие маржи с 35,5% до 19,2%. Интеграция PESTEL-анализа и модели Портера позволила идентифицировать высокую интенсивность конкуренции и умеренно-высокую власть покупателей как ключевые факторы давления на прибыльность. Для ООО «Транссибметалл» рекомендована стратегическая переориентация на высокомаржинальный сегмент ПТПН (энергетика, ОПК), ускоренное внедрение EDI-систем и оптимизация оборотного капитала (сокращение запасов на 20-30%) для сохранения конкурентоспособности в условиях ценовой войны и цифровой трансформации отрасли.

**Литература:**

- 1 Динамика и анализ цен на металл за 2025 год [Электронный ресурс] // URL: <https://gostmetal.ru/dinamika/> (дата обращения: 17.10.2025).
- 2 Рычков К. А. Комплексная оценка текущего состояния и перспектив развития малых и средних предприятий, торгующих строительными материалами на современном рынке // Академическая наука. 2025. № 3. [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-otsenka-tekuschego-sostoyaniya-i-perspektiv-ravzitiya-malykh-i-srednih-predpriyatiy-torguyuschih-stroitelnymi/> (дата обращения: 16.11.2025).
- 3 Тимонова А. Рынок металлопроката в России: экономический анализ и маркетинговые рекомендации [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.web-canape.ru/business/rynek-metalloprokata-v-rossii-ekonomiceskij-analiz-i-marketingovye-rekomendacii/> (дата обращения: 20.10.2025).
- 4 Севостьянова О. Г., Натальина Т. В. Электроэнергетика в РФ: стратегический анализ отрасли и перспективы развития// Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2022. № 7. С. 138-143.
- 5 Севостьянова О.Г., Натальина Т.В., Петухова С.В. Таргетирование как способ повышения конкурентоспособности инновационных предприятий Новосибирской области// Социальные и экономические системы. 2023. № 1-1 (39). С. 160-173.

## **КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ: ЭКОНОМИЯ ИЛИ ЗАТРАТЫ**

**О. А. Бруева**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИИХ»,**

**г. Новосибирск, olesabruueva@gmail.com**

**Научный руководитель: Михайлова Е. М., к.э.н., доцент**

*В статье рассмотрены основные цель, и стратегическое значение формирования кадрового резерва в организации. Предложен авторский методический подход к расчету затрат на формирование кадрового резерва. Путём сопоставления затрат на использование кадрового резерва и затрат на использование внешних каналов привлечения персонала для закрытия вакансий рассчитана экономическая выгода создания внутреннего канала поиска персонала.*

*The article discusses the main purpose and strategic importance of creating a personnel reserve in an organization. The author proposes a methodological approach to calculating the costs of creating a personnel reserve. By comparing the costs of using a personnel reserve and the costs of using external recruitment channels to fill vacancies, the economic benefits of creating an internal recruitment channel are calculated.*

Кадровый резерв — это потенциально активная и подготовленная часть персонала организации, способная замещать вышестоящие должности, а также часть персонала, проходящая планомерную подготовку для занятия рабочих мест более высокой квалификации [1].

Исходя из определения основополагающей функцией, которую выполняет кадровый резерв в рамках той или иной организации, является предоставление гаранта закрытия необходимой вакантной должности в течение короткого промежутка времени сотрудником, не требующим длительных мероприятий по адаптации.

Значение кадрового резерва заключается в том, что наличие подготовленных и предварительно отобранных специалистов гарантирует своевременное восполнение потенциального дефицита кадров и уменьшает время их адаптации к новым руководящим обязанностям, что важно для устойчивого функционирования любого предприятия, поскольку обеспечивает возможность быстрой и бесперебойной смены персонала в случае необходимости [3]. Компании, которые не готовят себе внутреннюю смену для сотрудников, сознательно идут на огромные риски, лишая себя некой формы «подушки безопасности», представленной уже подготовленной и адаптированной рабочей силой сотрудников.

В настоящий момент времени российская практика создания и пользования организациями кадровым резервом для поиска персонала не является развитой, даже с учётом того, что управленческая эффективность данного инструмента очевидна. Формально у 70% российских компаний существует кадровый резерв, однако лишь 27% из них действительно ведут по нему полноценную работу, помогая сотрудникам продвигаться по карьерной лестнице, а организации быстро находить квалифицированную рабочую силу. На рисунке 1 представлена численность сотрудников, находящихся в кадровом резерве российских компаний.

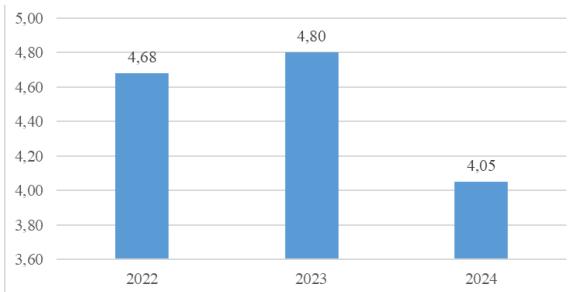


Рис. 6- Численность сотрудников российских компаний, находящихся в кадровом резерве за период с 2022 по 2024 гг., млн.чел.

В 2024 году мы наблюдаем сокращение численности кадрового резерва на 13% в сравнении с 2023 годом. Такая тенденция говорит нам об уменьшении практики применения кадрового резерва в организациях. Одной из важнейших причин отказа организаций от создания подобного инструмента управления человеческими ресурсами и качественного пользования кадровым резервом является экономический аспект. Экономическая выгода от создания кадрового резерва не так очевидна, кажется, что содержание кадрового резерва обходится дороже для работодателя, чем систематическое обращение к кадровым агентствам и внешним источникам поиска персонала.

С нашей точки зрения, источниками затрат на содержание кадрового резерва являются заработка плата HR-специалистов, программы обучения сотрудников, затраты на оценку персонала перед вступлением на новую должность и оплата наставничества. При этом источниками экономии являются снижение затрат на внешний рекрутинг, сокращение времени простоя вакансии и периода адаптации нового сотрудника, а также минимизация временных потерь работодателя при работе в условиях внешнего поиска [2].

На данный момент времени не существует единой целостной методики для определения экономической выгода для организаций от пользования кадровыми резервом. Нам представлена методика, отвечающая вышеуказанной задаче на основании сопоставления статей затрат и экономии от использования кадрового резерва.

Рассчитаем экономическую выгоду от пользования внутренним каналом поиска сотрудников по разработанной методике. Рассмотрим организацию Новосибирской области, осуществляющую свою деятельность в области строительства, закрывающую по 5 вакансий в год, заработная плата по которым составляет 190000 руб., что является

средней для данного региона для руководящих должностей в строительной области. Используемые в расчете данные приняты на уровне средних по Новосибирской области в сфере строительства, включая заработную плату руководителя, количество рабочих часов, количество дней простоя, затраты на адаптацию и т.д.

Для того, чтобы рассчитать годовую экономию необходимо воспользоваться следующей формулой ( $\Gamma Z_{\text{внеш}}$  – годовые затраты на общее количество внешних наймов,  $\Gamma Z_{\text{внут}}$  – годовые затраты на общее количество внутренних наймов):

$$\mathcal{E} = \Gamma Z_{\text{внеш}} - \Gamma Z_{\text{внут}} \quad (1)$$

Затраты на один внешний найм включают в себя следующие статьи:

1) оплата услуг кадрового агентства, которая составляет 20% от годовой заработной платы той вакансии, что закрывается;

2) оплата времени руководителя, потраченного на содействие закрытию вакансии ( $B_p$ ) (заработка платы ( $3\Pi_p$ ) – 325 000 руб., кол-во часов в месяц ( $Ч$ ) – 40, кол-во часов, потраченных на содействие закрытию вакансии ( $Ч_b$ ) – 5):

$$B_p = (3\Pi_p : Ч) * Ч_b$$

3) простой вакансии ( $\Pi$ ) (зарплата сотрудника ( $3\Pi_c$ ) – 190000 руб., рабочих дней ( $D$ ) – 21, дни простоя ( $D_{\Pi}$ ) – 30, коэффициент критичности роли сотрудника ( $K$ ) – 1):

$$\Pi = (3\Pi_c : D) * D_{\Pi} * K$$

4) затраты на адаптацию сотрудника.

Результаты вычислений представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Затраты на внешний поиск персонала**

Статьи затрат	Сумма, руб.
Услуги агентства	456 000.
Оплата времени заказчика	40 625
Простой вакансии	271 429
Затраты на адаптацию	120 000.
Итого на 1 внешний найм	888 054
Годовые затраты (5 чел.)	4 440 270

Теперь рассчитаем затраты на закрытие одной вакансии в той же организации с учётом привлечения персонала из кадрового резерва. Предположим, что организация имеет 3 HR-менеджеров и резерв в 30 человек. Для этого нам понадобятся следующие показатели:

1) годовые расходы на содержание кадрового резерва (заработка плата и премии HR-менеджера ( $3\Pi_{HR}$ ) – 70 000 руб. в месяц, затраты на

ПО (ПО) – 20 000 руб. в месяц, стоимость обучения в месяц (ОБ) – 35 000 руб., стоимость внутренней оценки персонала(ОЦ) – 5 000 руб., Q - количество HR-менеджеров в организации):

$$\Gamma = (3\Pi_{HR} * Q + ПО + ОБ + ОЦ) * 12$$

- 2) потери производительности, составляющая 50% от заработной платы в 1 месяц работы сотрудника в новой должности или на новом месте;
- 3) затраты на адаптацию внутренними силами (надбавка за наставничество в течение 1 месяца в размере 30 000 руб., при необходимости в течении 2 месяца – 10 000 руб.).

Результаты вычислений представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Затраты на внутренний поиск персонала через кадровый резерв**

Статьи затрат	Сумма, руб.
Годовые расходы на содержание кадрового резерва	3 240 000.
Потери производительности (5 чел.)	475 000
Потери на организацию адаптацию (5 чел.)	200 000
Общие годовые затраты	3 915 000

Общая годовая экономическая выгода для данной организации от пользования кадровым резервом составила 525 270 руб., через 5 лет показатель будет равным 2 626 350 руб., что говорит нам об экономической целесообразности использования кадрового резерва в организации.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что формирование кадрового резерва является не только эффективным управленческим инструментом, но и источником экономической выгоды для организаций, стратегическим инструментом, требующим правильного подхода во избежание убыточности. Определить экономическую выгоду в абсолютных числовых значениях возможно путём использования по отношению к организациям, функционирующих в той или иной отрасли экономики, представленной и примененной в статье методики относительно именно тех внешних экономических условий, в которых они существуют.

Литература:

1. Маслова В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для вузов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 451 с.
2. Михайлова Е. М. Проблемы формирования концепции устойчивости экономической системы. // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. — 2013. — № 1(4). — С. 83-87.
3. Полякова И. А., Абазиева К. Г. Исследование процесса формирования кадрового резерва в условиях дефицита трудовых ресурсов. // ЕГИ. — 2024. — №5 (55). — С. 592 – 594.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПАНИИ СВЯЗИ С УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

А-М. В. Букса

Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, tux1824@gmail.com

Научный руководитель: Дудин С. А., к.э.н., доцент

*В статье исследуются ключевые аспекты управления информационной безопасностью (ИБ) в компаниях телекоммуникационного сектора. Особое внимание уделяется интеграции международных стандартов (ISO/IEC 27001, NIST, COBIT) и применению методов оценки рисков (STRIDE, FAIR). Рассматриваются финансовые аспекты планирования ИБ, включая Zero-based budgeting, Cost-benefit analysis и ROI. Практические результаты показывают снижение числа инцидентов, рост доверия клиентов и эффективное использование бюджета на ИБ. Работа актуальна для разработки ИБ-стратегий и обоснования инвестиций в защиту информации.*

*The article examines key aspects of managing information security (IS) in telecommunications companies from a managerial perspective. It focuses on the integration of international standards (ISO/IEC 27001, NIST, COBIT) and the application of risk assessment methods (STRIDE, FAIR). Financial planning aspects, including Zero-based budgeting, Cost-benefit analysis, and ROI, are discussed. Practical results demonstrate a reduction in incidents, increased customer trust, and efficient use of IS budgets. The work is relevant for developing IS strategies and justifying investments in information protection.*

Телекоммуникационная отрасль является фундаментом цифровой экономики, обеспечивая функционирование каналов связи, передачу

данных и поддержку критически важных сервисов. Компании связи ежедневно обрабатывают большие объёмы чувствительной информации, что делает их одной из наиболее уязвимых категорий организаций в контексте киберугроз. В условиях роста масштаба и сложности атак информационная безопасность становится не только технологическим, но и экономическим приоритетом.

Современная практика показывает: уровень зрелости процессов ИБ напрямую связан с финансовой устойчивостью телеком-компаний, влияя на величину операционных затрат, репутационные риски, значение финансовых потоков и возможность привлечения инвестиций. Появляется необходимость интеграции технических, управленических и финансовых подходов к обеспечению ИБ.

Система управления информационной безопасностью (ISMS) на основе ISO/IEC 27001 является базовым инструментом для построения целостной политики ИБ в крупных компаниях связи. Стандарт опирается на цикл PDCA, включает процедуры идентификации рисков, планирования мер защиты, мониторинга и регулярного совершенствования процессов. Он создаёт условия для системного управления ресурсами, минимизации уязвимостей и формирует прямую связь между процессами безопасности и стратегическими задачами предприятия.

Методология управления инцидентами описывает последовательность действий по обнаружению, реагированию и устраниению киберинцидентов. Наличие эффективного процесса Incident Response сокращает длительность простоев, ограничивает финансовые потери и способствует сохранению доверия клиентов.

Анализ рисков является ключевым инструментом формирования бюджета ИБ и оценки приоритетности защитных мер. Применяются как качественные (SWOT, экспертные оценки), так и количественные методы (FAIR, анализ сценариев, Monte-Carlo). Модель FAIR особенно важна благодаря возможности оценивать риски в денежном выражении, что облегчает обоснование инвестиций в ИБ.

Информационная безопасность стала важным компонентом финансового менеджмента. Прямые и косвенные финансовые последствия киберинцидентов включают:

- расходы на устранение последствий атак;
- штрафы регуляторов;
- снижение доверия клиентов;
- нарушения в операционной деятельности;
- падение рыночной капитализации.

Таким образом, мероприятия ИБ должны рассматриваться как инвестиции, направленные на предотвращение значительно более высоких убытков в будущем.

Пример анализа ПАО «МТС» показывает, что даже при росте валовой маржи компания может испытывать трудности с ликвидностью, отрицательным собственным капиталом и снижением операционной прибыли

Недостаточная финансовая устойчивость ограничивает возможности инвестирования в ИБ, что, в свою очередь, увеличивает вероятность инцидентов, способных ухудшить положение компании ещё сильнее. Возникает эффект двусторонней зависимости:

Финансовая устойчивость → качество ИБ → снижение рисков →  
укрепление финансовой устойчивости.

При нарушении цикла (например, при недофинансировании ИБ) возникает рост рисков и потенциальных потерь. Наиболее эффективным подходом в компаниях связи является risk-based budgeting — распределение бюджета на ИБ на основе оценки вероятности и последствий рисков.

Этот метод позволяет:

- приоритизировать проекты ИБ по ожидаемому эффекту;
- оптимизировать структуру затрат;
- обеспечить прозрачность решений для руководства;
- повысить рентабельность инвестиций в безопасность.

Для оценки экономической эффективности мер ИБ применяются:

- ROI (Return on Investment);
- CBA (Cost-Benefit Analysis);
- TCO (Total Cost of Ownership);
- NPV (Net Present Value).

Использование этих методов позволяет не только оценить выгоду от внедрения защитных решений, но и обосновать необходимость инвестиций перед акционерами и топ-менеджментом.

Системные инвестиции в ИБ позволяют:

- сократить вероятность киберинцидентов и связанных с ними расходов;
- снизить затраты на восстановление после аварий;
- предотвратить штрафы регуляторов;
- повысить доверие клиентов и партнёров;
- обеспечить непрерывность деятельности.

Чем выше зрелость процессов ИБ, тем ниже уровень операционных и репутационных рисков компаний.

На основе анализа в работе предлагается следующая модель связи финансовой устойчивости и ИБ:

1. Финансовое состояние определяет объём инвестиций в ИБ.
2. Инвестиции повышают зрелость процессов ИБ (ISMS, управление инцидентами).
3. Рост зрелости снижает частоту и стоимость киберинцидентов.
4. Снижение рисков улучшает финансовые показатели.
5. Финансово устойчивая компания может инвестировать в дальнейшее развитие ИБ.

Проведённый анализ подтверждает, что информационная безопасность и финансовая устойчивость телекоммуникационной компании тесно взаимосвязаны. ИБ является не только технической необходимостью, но и ключевым фактором экономической стабильности, влияющим на эффективность бизнес-процессов, рыночную капитализацию и устойчивость компании к внешним угрозам. Инвестиции в ИБ следует рассматривать как управленческие решения, направленные на снижение финансовых рисков, повышение эффективности и обеспечение непрерывности деятельности. Использование риск-ориентированного бюджетирования, систематизация лучших практик, применение моделей зрелости и инструментов оценки эффективности инвестиций позволяют создать экономически обоснованную систему защиты информации. Для компаний связи, работающих с критически важной инфраструктурой, такая система является основой долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности.

#### Литература:

1. Финансовая отчётность компаний ПАО «МТС»: Показатели прибыли и рентабельности, 2023–2024 гг.
2. ISO/IEC 27001:2022 — Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.
3. The Open Group. FAIR Risk Taxonomy.
4. Microsoft STRIDE Threat Model.
5. NIST Special Publication 800-30. Guide for Conducting Risk Assessments.
6. COBIT 2019 Framework. ISACA.
7. IBM. Cost of a Data Breach Report. 2023.

# **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ**

**М. Е. Варавва, Д. А. Просекова**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, mila.varavva@gmail.com**

**Научный руководитель: Бородина Ю. Б., к.э.н., доцент**

*Введение масштабных санкций в 2022 году создало беспрецедентные вызовы для российской экономики. В статье анализируются экономические последствия санкционного давления и стратегии адаптации российских компаний в период с 2022 по 2024 год. Также проанализированы ключевые направления такие как импортозамещение и адаптация в финансовой сфере. На основе данных Росстата, Банка России и министерства экономического развития РФ выделены ключевые тренды и систематизированы основные направления адаптации бизнеса.*

*The introduction of large-scale sanctions in 2022 has created unprecedented challenges for the Russian economy. This article analyzes the economic consequences of the sanctions pressure and the adaptation strategies of Russian companies between 2022 and 2024. It also examines key areas such as import substitution and financial sector adaptation. Based on data from Rosstat, the Bank of Russia, and the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, the article identifies key trends and systematizes the main areas of business adaptation.*

Введение санкций в 2022 году вызвало первоначальный шок, но уже к 2023 году экономика продемонстрировала признаки адаптации. К 2024 году сформировалась новая модель функционирования, характеризующаяся повышенной устойчивостью к внешнему давлению. Ключевые макроэкономические показатели Российской Федерации за 2022-2024 годы представлены в таблице 1 [1-3].

**Таблица 1 – Ключевые макроэкономические показатели Российской Федерации за 2022-2024 годы**

Показа- тели	2022	2023	2024	Отклонение, +/-		Темп изменения, %	
				2023/ 2022	2024/ 2023	2023/ 2022	2024/ 2023
Индекс физического объема ВВП, %	98,6	104,1	104,3	5,5	0,2	-	-
Инфляция, %	11,92	7,42	9,52	-4,5	2,1	-	-
Ключевая ставка, %	7,5	16,0	21,0	8,5	5	-	-
Импорт, млрд. \$	255,3	285,1	229,8	29,8	-55,3	+11,6 7	19,39
Экспорт, млрд. \$	592,5	425,1	354,4	-167,4	-70,7	-28,25	- 16,63

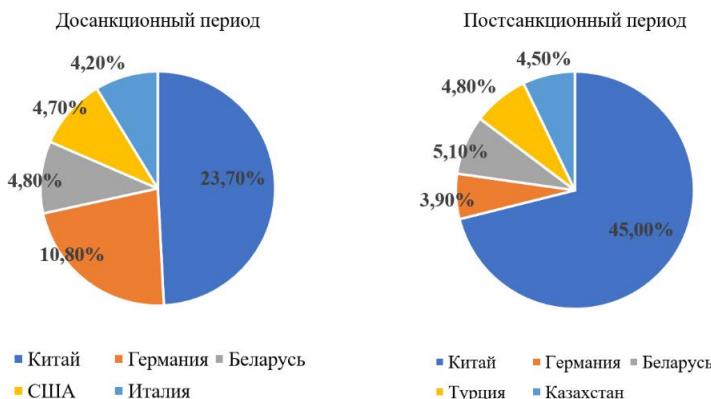
Динамика показывает уверенное восстановление экономики после санкционного шока 2022 года. Рост индекса физического объема ВВП на 4,1% в 2023 году и 4,3% в 2024 году свидетельствует об успешной адаптации экономики к новым условиям, но такой высокий рост частично объясняется тем, что после большого падения даже умеренное восстановление выглядит как очень большой процентный рост 2022 года и значительным увеличением государственных расходов, особенно в оборонно-промышленном комплексе. Основные вызовы для компаний в 2022-2023 годах включали разрыв цепочек поставок, технологическую блокаду и финансовые ограничения [4]. В 2025 году импорт, прогнозируемо стабилизируется, т.к. дальнейшее замещение в ряде отраслей достигает своего предела. ЦБ начал постепенное снижение ключевой ставки, которое стало возможным благодаря замедлению инфляции и стабилизации валютного рынка.

**Таблица 2 – Производство основных видов импортозамещающих пищевых продуктов в Российской Федерации за 2022-2024 годы**

Показатели	2022, тыс. тонн	2023, тыс. тонн	2024, тыс. тонн	Отклонение		Темп изменения	
				2023/ 2022, +/-	2024/ 2023, +/-	2023/ 2022, %	2024/ 2023, %
Мясо птицы	5058	5065	5187,3	+7,2	+122,3	100	103
Молоко	5841	5781,4	6130	-60	+349	99	106
Сыр	682	801	860	+119	+59,4	118	108
Творог	461	452	481	-9,1	+29,1	98	107

За 2022-2024 годы производство пищевых продуктов в РФ демонстрирует положительную динамику по большинству показателей. К 2024 году появились структурные проблемы такие как: высокие издержки, технологическое отставание и ограниченный доступ к инвестициям. Санкционное давление 2022 года вызвало кардинальную трансформацию структуры внешнеэкономических связей России. Разрыв традиционных цепочек поставок и финансовых каналов потребовал от компаний быстрой переориентации на новых партнеров и пересмотра стратегий обеспечения ресурсов.

Изменения структуры импорта в досанкционный и постсанкционный периоды представлены на рисунке 1.



**Рис. 1 – Структура импорта Российской Федерации за 2021 год и 2023 годы**

Доля Китая в импорте России продемонстрировала беспрецедентный рост, увеличившись практически вдвое и достигнув доминирующих позиций. Компании активно освоили альтернативные логистические маршруты через Турцию, Казахстан и ОАЭ, что позволило к 2023 году восстановить объемы импорта в денежном выражении до докризисного уровня. Однако эта переориентация сопровождалась значительным ростом издержек – расходы на логистику увеличились на 25-40%, а цены на товары, поставляемые через посредников, выросли на 30-50% [5-6].

Санкционное давление, оказанное на Россию со стороны западных стран и других участников международного сообщества с 2022 года, стало одним из формирующихся факторов, формирующих стратегические решения и адаптационные механизмы внутри страны.

Адаптация, развивалась поэтапно, от экстренных мер по стабилизации к формированию новой, более изолированной экономической системы. Начальный этап в 2022 году был сосредоточен на противодействии немедленным угрозам. Финансовая система была укреплена за счёт резкого повышения ключевой ставки, введения валютного контроля и ограничения движения капитала. Это помогло стабилизировать рубль.

Одновременно началось активное использование механизмов параллельного импорта через третьи страны, что позволило смягчить дефицит товаров после ухода западных стран. К 2023 году стратегии адаптации стали приобретать более системный и плановый характер. Государство, осознав долгосрочность новых условий, начало выстраивать рамки для жизни в изоляции. Уже к 2024 году сформировалась новая экономическая конфигурация. Ключевой стратегией стала окончательная переориентация товарных потоков с Запада на Восток.

Китай превратился в главного экономического партнёра, выступая одновременно как основной поставщик товаров и технологий и как покупатель российских энергоресурсов. Инфраструктурная адаптация, такая как наращивание мощностей трубопроводов и портовой инфраструктуры Дальнего Востока, стала приоритетом национального масштаба. Внутри страны, доминирующей стала стратегия этатизации: рост доли госсектора, расширение госзаказа, прежде всего для нужд оборонно-промышленного комплекса, который стал главным драйвером промышленного роста. Финансовая система адаптировалась через почти полный уход от доллара и евро в расчётах, активное использование национальных платёжных систем (Мир) и перевод значительной части внешней торговли на рубли и валюты стран - партнёров. В итоге, Россия

прошла путь от шоковой адаптации к формированию устойчивой, но автономной и изолированный экономической модели. Стратегии оказались успешными с точки зрения выживания макроэкономической стабилизации, однако породили системные риски технологического отставания, снижения производительности и хронической инфляции издержек. Последствия стратегии адаптации и направления борьбы с санкционным давлением в За последние годы РФ изменилась из-за санкций. Страна стала больше производить сама и меньше зависеть от импорта, но свои товары чаще обходятся дороже и могут уступать в качестве. РФ перешла на свои платежные системы, что защитило финансы, но усложнило расчеты с другими странами.

Таким образом, стратегии адаптации укрепили внутренние возможности РФ для выживания и развития в условиях санкционного давления, но одновременно создали ряд новых вызовов, связанных с технологическими отставанием, внутренней финансовой безопасностью и международными отношениями.

#### Литература:

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.11.2025).
2. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.ru/?ysclid=mi20t40x749014445> (дата обращения: 16.11.2025).
4. Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) [Электронный ресурс]. – URL: <https://rspp.ru/?ysclid=mi20uc4q5b56533776> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/?ysclid=mi20ts309n771574401> (дата обращения: 16.11.2025).
6. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. – URL: <https://customs.gov.ru/?ysclid=mi20uwg9he599638582> (дата обращения: 15.11.2025).

# АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ПАО «СЕГЕЖА ГРУПП»

**С. А. Вождаева, Я. Е. Гончаров**

Новосибирский государственный технический университет,

г. Новосибирск, lady.svozhd@yandex.ru, anrares.w76@gmail.com

Научный руководитель: Маслов М. П., к.э.н., доцент

В статье представлен анализ влияния инноваций на повышение эффективности внешней торговли Публичного акционерного общества Группа компаний «Сегежа» (ПАО «Сегежа Групп»). Реализованы следующие задачи: 1) оценка эффективности внешней торговли за 2022-2023 гг.; 2) сравнительный анализ инноваций ПАО «Сегежа Групп»; 3) разработка рекомендации.

The paper presents the innovation impact on international trade efficiency analysis of the Group of Companies «Segezha» Public Joint Stock Company (Segezha Group PJSC). The authors have performed the following tasks: 1) evaluation of international trade efficiency for 2023-2024; 2) comparative analysis of Segezha Group's PJSC innovations; 3) making a recommendation.

## 1. Введение

Выбранная тема исследования является актуальной ввиду развития в России следующих направлений: импортозамещения и спроса на отечественную продукцию на внешнем рынке, чему способствует внедрение инноваций в деятельность организации. Целью исследования является анализ влияния инноваций на оценку эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп». В статье будут представлены результаты оценки эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп» на основе расчета показателей доли экспортной выручки в общей выручке, рентабельности по OIBDA (операционная прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации), экономического эффекта экспорта в 2023-2024 гг. Расчеты будут выполнены на основе открыто публикуемой бухгалтерской (финансовой) отчетности ПАО «Сегежа Групп» [1]. Будут проанализированы инновации ПАО «Сегежа Групп» на основе достоверных тематических интернет-ресурсов по исследуемому вопросу. На основе авторского исследования будет предложена рекомендация по повышению эффективности внешнеторговой деятельности компании.

## 2. Методы исследования.

Предметом исследования были выбраны показатели эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп» в период с 2023 по 2024 гг. Рентабельность по OIBDA (далее по тексту – РoIBDA) рассчитывается как

отношение OIBDA к выручке ПАО «Сегежа Групп». Экономический эффект экспорта (далее по тексту – Э<sub>эксп.</sub>) определяется как разница между выручкой от реализации на экспорт и произведением доли экспортной выручки в общей выручке на себестоимость ПАО «Сегежа Групп» [1, с. 274–275].

Сравнительный анализ инноваций ПАО «Сегежа Групп» будет представлен по следующим критериям: инновационные проекты и решения; положительный эффект от внедрения инноваций; страны, в которые осуществляется экспорт из России продукции с инновационными решениями.

### **3. Результаты и обсуждение**

В таблице 1 приведем результаты расчета показателей эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп» [2].

**Таблица 1 – Результаты расчета показателей эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп» в 2023-2024 гг.**

Наименование показателя	2023 г.	2024 г.	Абсолютное изменение	Темп роста, %	Темп прироста, %
Доля экспортной выручки в общей выручке, %	67	67	0	100	0
РоIBDA, %	10,55	9,82	-0,73	93,08	-6,90
Э <sub>эксп.</sub> , в млн руб.	2 752	3 301	548	119,91	19,91

*Источник:* составлено авторами на основе данных годовой консолидированной финансовой отчетности ПАО «Сегежа Групп» [2]

Согласно данным из годовых отчетов компании, доля экспортной выручки остается на одном уровне в 2023 и 2024 годах и составляет 67%, что указывает на устойчивость объемов экспорта. Расшифровка суммы экспортной выручки приведена ниже, в таблице 2:

**Таблица 2 – Направления и суммы экспорта ПАО «Сегежа Групп» в 2023-2024 гг., в млн руб.**

Страна/Регион экспорта	2023 г.	2024 г.
Китай	44 060	45 442
Остальная Азия	11 059	13 686
Африка	2 607	7 716
Обе Америки	1 037	332
Европа	640	719
Океания	0	3

*Источник:* составлено авторами на основе данных годовой консолидированной финансовой отчетности ПАО «Сегежа Групп» [2]

Также для анализа был выбран показатель рентабельности по OIBDA (операционная прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации) - данный показатель показывает эффективность основной деятельности организации. В 2023 году показатель OIBDA равнялся 9 339 млн. Руб. и составлял 10,55% от выручки компании - это значит, что компания получает положительный денежный поток от операционной деятельности, следовательно, ведет свою деятельность эффективно. В 2024 году данный показатель составил 10 010 млн. Руб. И 9,82% от выручки. Снижение относительного показателя объясняется более быстрым темпом роста выручки по сравнению с темпом роста OIBDA.

Экономический эффект экспорта компании в 2023 году составил 2 752 млн. Руб. - можно сказать, что это является прибылью компании от экспортных операций. В 2024 году данный показатель вырос на 20% и составил 3 301 млн. Руб. При учете того, что цены на продукцию компании оставались примерно на одном уровне в 2024 году, такой рост указывает на возросшую эффективность экспортных операций.

В таблице 3 приведем сравнительный анализ инноваций, внедренных ПАО «Сегежа Групп».

**Таблица 3 – Сравнительный анализ инноваций, внедренных ПАО «Сегежа Групп».**

Инновационные проекты и решения	Положительный эффект от внедрения инноваций	Экспорт из России по странам
Год – 2025 г. Внедрение новых технологий по производству белой бумаги, в том числе разработка собственных эффективных экологических методов обработки воды, технологии окраски, технологии по повышению механической прочности	Достижение высокой прочности, эластичности, устойчивости к механическим повреждениям во влажном состоянии, и, следовательно, сокращение количества слоев в бумажных мешках, приводящее к снижению материальных издержек. Высоких результатов по механической прочности производимой бумаги, превысив отдельные аналогичные показатели продукции мировых лидеров отрасли.	Китай, Индия, ОАЭ, Турция, Южная Корея, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан

<p>Год – конец 2021 г.</p> <p>Открытие инновационного R&amp;D-центра в Карелии.</p> <p>Первый в российской целлюлозно-бумажной промышленности корпоративный центр НИОКР,</p> <p>специализирующийся на создании более эффективных и высокотехнологичных продуктов в области бумажной упаковки.</p> <p>Бумажная упаковка – одно из приоритетных направлений R&amp;D-центра</p>	<p>Повышении качества бумажной упаковки как для индустриального, так и для потребительского сегмента на существующих производственных мощностях при условии поддержания высоких скоростей работы оборудования.</p> <p>Предотвращение поступления на рынок продукции, не соответствующей высоким стандартам качества ПАО «Сегежа Групп».</p>	<p>Страны СНГ</p>
--	---	-------------------

Источник: составлено авторами на основе [2, 3, 4]

Таким образом, ПАО «Сегежа Групп» внедряет инновации, которые способствуют увеличению экспорта продукции и повышению спроса на внешних рынках. Развитие инновационной деятельности положительно влияет на увеличение выручки от реализации на экспорт и соответственно на повышение эффективности внешней торговли ПАО «Сегежа Групп». Рекомендуется продолжать тенденцию развития и внедрения инновационных решений в ПАО «Сегежа Групп».

#### Литература:

- Шашло Н. В. Внешнеэкономическая деятельность предприятия: учебное пособие / Н.В. Шашло, А.А. Кузубов; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2017. – 304 с.
- Сегежа Групп: офиц. сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://segezha-group.com/> (дата обращения: 10.10.2025).
- «Сегежа Групп» устанавливает новые стандарты качества белой бумаги: сайт. – URL: <https://gubdaily.ru/article/spotlight/segezha-grupp-ustanavlivayet-novye-standarty-kachestva-beloj-bumagi/> (дата обращения: 15.10.2025).
- Segezha Group открывает Инновационный центр: интернет-портал Республики Карелия: офиц. сайт [Электронный ресурс]. – URL:

<https://gov.karelia.ru/news/14-01-2021-segezha-group-otkryvaet-innovatsionnyy-tsentr/> (дата обращения: 15.10.2025).

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ**

**А. С. Голешев**

**Новосибирский государственный технический университет,  
Институт экономики и организации промышленного производства  
СО РАН,**

**г. Новосибирск, art-energy01@mail.ru**

**Научный руководитель: Музыко Е. И., д.э.н., доцент**

*В статье изложен сравнительный анализ методов оценки эффективности инвестиционных проектов, а также приведены основные ограничения, препятствующие внедрению метода реальных опционов.*

*Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4. (0260–2021–0008) «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности» № 121040100281–8.*

*The paper presents a comparative analysis of investment project performance assessment methods and outlines the main limitations hindering the implementation of the real options method.*

*The work was carried out according to the research plan of the Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS, project 5.6.6.4. (0260-2021-0008) "Methods and models for substantiating the strategy for the development of the Russian economy in a changing macroeconomic reality" No. 121040100281-8.*

Возрастающая нестабильность в экономике ведёт к усложнению инвестиционного процесса в организациях. В связи со структурными изменениями в экономике страны возникает потребность в использовании современных инструментов инвестиционного анализа. Одним из таких инструментов выступает метод реальных опционов, который не только базируется на оценке будущих денежных потоков, но и позволяет учитывать выгоды от управлеченческой гибкости.

Несмотря на то, что метод реальных опционов существует достаточно давно и распространён в научной среде, он практически не используется, среди американских компаний только 14,3% применяют реальные опционы [3]. В значительной мере данная проблема актуальна и для

российских компаний, которым в эпоху турбулентности необходимо иметь возможности выбора инструментария, подходящего для решения поставленных задач. В связи с этим проблема заключается не только в недостаточной распространённости метода реальных опционов, но и в необходимости сформулировать чёткие критерии выбора инструментария оценки инвестиционных проектов. Отдельно следует отметить и барьеры внедрения нового инструментария в практику организаций.

На практике многие организации при планировании инвестиционных проектов осуществляют их оценку, используя исключительно классические методы, делая основной акцент на показателе NPV (чистая дисконтированная стоимость). Суть данного инструмента заключается в приведении будущих денежных потоков от проекта к текущим значениям, что позволяет учитывать изменение стоимости денег во времени.

Широкое распространение на практике метод NPV получил за счёт его многочисленных преимуществ, среди которых можно выделить простоту его использования, объективность интерпретации результатов и универсальность для всех проектов. Однако, несмотря на все преимущества данного метода, у него также имеются и недостатки, которые не позволяют опираться исключительно на значение NPV при принятии инвестиционных решений. Среди ключевых недостатков можно выделить низкую точность долгосрочных прогнозов и неспособность учитывать потенциальные возможности от будущих управлеченческих решений. Помимо этого, данный метод показывает низкую эффективность при работе с инвестиционными проектами, характеризующимися значительной неопределенностью будущих денежных потоков, что особенно заметно при оценке эффективности инновационных проектов. Очередным существенным недостатком рассматриваемого метода является его статичность и отсутствие учёта возможности принятия управлеченческих решений по ходу жизни проекта. Этот недостаток выражается в том, что при использовании метода NPV ответственное за принятие решения лицо не учитывает выгоды от будущих управлеченческих решений, которые смогут как повысить доходы, так и снизить расходы.

В связи с недостатками метода NPV возникает всё большая необходимость в более гибких методах оценки инвестиционной привлекательности. Одним из них выступает метод реальных опционов. Данный метод можно определить, как возможность менеджера использовать гибкость, встроенную в инвестиционный проект, или,

говоря обобщенно, в любые решения компании [2]. На практике выделяют различные виды реальных опционов, которые позволяют менеджменту принимать решения о следующих задачах: сократить инвестиции; расширить инвестиции, отложить начало выполнения проекта; отказаться от инвестиционного проекта; переключиться на иные модели реализации проекта [1]. Наличие множества видов реальных опционов позволяет компаниям увеличивать свою управлеченческую гибкость и принимать более качественные решения. Среди наиболее значимых сильных сторон реальных опционов следует выделить их адаптивность к неопределённости, поскольку за счёт большей волатильности у менеджмента появляется больше возможностей для их реализации. Отдельно стоит отметить, что метод реальных опционов оптimalен для долгосрочных инвестиционных проектов, которые по мере своего исполнения могут значительно отклоняться от плановых значений денежных потоков.

Несмотря на все преимущества метода реальных опционов, у него имеются и слабые стороны. Ключевым недостатком реальных опционов является сложность их использования, поскольку для их применения требуются значительная компетентность и достаточно большое количество трудовых ресурсов. Следует также заметить, что выявление реальных опционов является субъективным действием и может иметь искажения вследствие их идентификации.

Каждый из представленных выше методов имеет свои особенности и, исходя из этих особенностей, финансовые менеджеры должны принимать решение по их применению в различных условиях. Для более эффективного принятия решений по использованию каждого из методов автором была предложена матрица выбора метода оценки для инвестиционных проектов (таблица 1).

**Таблица 1 – Матрица выбора метода оценки  
для инвестиционных проектов**

Критерии	Низкая неопределенность	Высокая неопределенность
Низкая управлеченческая гибкость	NPV	NPV с корректировкой ставки дисконтирования с учётом риска
Высокая управлеченческая гибкость	NPV с возможностью использования некоторых видов реальных опционов	Метод реальных опционов

*Источник:* составлено автором

Исходя из предложенной матрицы для выбора метода оценки, можно определить, какой инструмент подойдёт для оценки конкретного инвестиционного проекта. При низкой неопределённости и низкой управленческой гибкости следует прибегать к традиционному инструментарию и использовать метод NPV, поскольку практически отсутствуют риски, и нет возможности корректировать планы. Примером такой ситуации может выступить проект модернизации оборудования. В случае, если проект характеризуется высокой неопределенностью и низкой управленческой гибкостью, то следует также применять NPV, однако корректировать ставку дисконтирования с поправкой на высокие риски, что позволит избежать недостижения целей вследствие изменения конъюнктуры, данный сценарий может проявится в проекте по организации производства длительного цикла на рынке с меняющимся спросом.

Для проектов с низкой неопределенностью и высокой управленческой гибкостью допустимы два сценария в зависимости, от необходимости в использовании потенциальных возможностей. В случае, если менеджмент не видит выгоды от реальных опционов, он может использовать исключительно NPV, однако в обратном случае в этом варианте следует использовать опцион расширения. Примером такого проекта может выступать сеть отелей, которая имеет стабильное положение в отрасли, но также имеет возможности для расширения. В проектах с высокой неопределенностью и высокой управленческой гибкостью необходимо применять реальные опционы, поскольку исключительно данный инструмент даст наиболее верную оценку. В качестве примера такого инвестиционного проекта может выступать фармацевтический проект по созданию нового лекарства, поскольку в нём присутствуют значительные риски и необходима оценка возможностей как приостановить проект, так и расширить его. Использование матрицы выбора инструментария оценки (таблица 1) обеспечивает менеджмент организаций чёткими критериями выбора методов и способна облегчить процесс принятия решений.

Несмотря на наличие выгод и чётких сфер использования реальных опционов, у этого метода присутствуют барьеры, которые не позволяют организациям применять их повсеместно. Среди барьеров можно выделить следующие несколько типов: методологические, когнитивные и ресурсные барьеры. К методологическим барьерам относятся трудности с оценкой волатильности показателей проекта и сложность идентификации и моделирования реальных опционов. Говоря о когнитивных барьерах, следует выделить приверженность финансовых

менеджеров к знакомым методам, которая снижает их заинтересованность в новых инструментах и сложность в интерпретации результатов. Ресурсные барьеры выражаются в использовании большего времени в сравнении с традиционными методами и, как следствие, в увеличении затрат на оценку из-за необходимости привлечения компетентных лиц. Преодоление предложенных барьеров является крайне важным действием для организаций, которое требует индивидуального подхода и в дальнейшем позволит улучшить инвестиционный процесс.

Метод реальных опционов является весьма эффективным инструментарием в инвестиционном анализе, однако он недостаточно распространён в практике организаций. Использование предложенной матрицы выбора методов оценки инвестиционных проектов позволит компаниям осуществлять инвестиционную деятельность более эффективно. За счёт использования реальных опционов компании смогут не только снизить риски при планировании, но также увеличить управлеченческую гибкость.

#### Литература:

1. Кривенко А. А. Реальные опционы как один из современных методов оценки стоимости бизнеса // Научное обозрение. Педагогические науки. –2019. –№ 2-2. – С. 63 – 67.
2. Бухвалов А. В. Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему // Российский журнал менеджмента. – 2004.– №1.– С. 3 – 32.
3. Block S. Are "Real Options" Actually Used in the Real World? // The Engineering Economist. – 2007. – VOL. 52, N 3. – P. 255 – 267.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК ЭКСПОРТА В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

**А. А. Григорьев**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, supermars29@mail.ru**

**Научный руководитель: Бозо Н. В., к.э.н., доцент**

*В тезисах рассматривается влияние организации экспортной логистики на устойчивость нефтедобывающих компаний на примере ПАО «НК «Роснефть». На основе открытых отчётных данных показано, как переориентация поставок, оптимизация маршрутов и развитие цифрового управления потоками*

позволяют снижать издержки, поддерживать объёмы экспорта и повышать надёжность поставок.

*The theses analyse how export logistics organisation supports the resilience of oil-producing companies using Rosneft as an example. Based on publicly available reports, the paper shows how reorientation of export flows, route optimisation and the development of digital flow management help reduce costs, maintain export volumes and improve delivery reliability.*

Нефтедобывающая отрасль остаётся одним из ключевых источников экспортной выручки России, а ПАО «НК «Роснефть»» занимает ведущие позиции по добыче и поставкам углеводородов на внешний рынок. Усиление санкционного давления, рост транспортного плеча и конкуренции в азиатском направлении делает организацию экспортной логистики критическим фактором сохранения доли компании на мировом рынке.

Объектом рассмотрения является логистическая цепочка экспорта нефти и нефтепродуктов ПАО «НК «Роснефть»», охватывающая месторождения, магистральный трубопроводный транспорт, портовую и терминальную инфраструктуру, флот и систему контрактов с иностранными покупателями. Предметом выступают процессы планирования потоков, распределения объёмов по направлениям, выбора маршрутов и оценки эффективности экспортных поставок.

По данным годовых и финансовых отчётов компании фиксируется переориентация значительной части экспортных объёмов с европейского на восточное направление, расширение использования дальневосточных и черноморских портов, а также наращивание поставок по долгосрочным контрактам в азиатские страны [1; 2]. Эти решения позволили поддерживать существенные объёмы экспорта при изменении структуры мирового спроса и ограничениях на доступ к отдельным рынкам.

Достигнутый уровень организации экспортной логистики можно охарактеризовать как адаптивный. В логистической системе ПАО «НК «Роснефть»» реализуется гибкое перераспределение потоков между трубопроводным и морским транспортом, формируется диверсифицированный портфель портовой инфраструктуры, внедряются цифровые решения для оперативного планирования и мониторинга отгрузок. Вместе с тем сохраняются узкие места, связанные с ограниченной пропускной способностью отдельных маршрутов, ростом стоимости фрахта и санкционными рисками обслуживания перевозок.

В рамках анализа обоснована совокупность показателей, позволяющих оценивать эффективность экспортной логистики не только через затраты на транспортировку и длительность цикла, но и через

устойчивость цепочек к внешним шокам. Предлагается учитывать степень диверсификации маршрутов и портов, долю объёмов, которые могут быть оперативно перенаправлены без нарушения контрактных обязательств, вклад логистических решений в динамику ключевых финансовых показателей компании [3; 4].

Новизна подхода заключается в акценте на взаимосвязи логистических решений с финансовыми результатами и экспортной устойчивостью ПАО «НК «Роснефть». Переход от локальной оптимизации отдельных звеньев (транспорт, перевалка, склад) к управлению единой цепочкой поставок создаёт основу для комплексной оценки эффектов от переориентации потоков, модернизации инфраструктуры и внедрения цифровых инструментов.

Практическая значимость полученных выводов состоит в возможности их использования логистическими и планово-экономическими подразделениями ПАО «НК «Роснефть» при разработке программ развития экспортной инфраструктуры и портфеля транспортных маршрутов. Сформулированные принципы и показатели могут быть адаптированы и другими нефтегазовыми компаниями, ориентированными на экспорт, при выборе приоритетных направлений капитальных вложений и формировании долгосрочных стратегий поставок.

#### Литература:

1. ПАО «НК «Роснефть». Годовой отчёт ПАО «НК «Роснефть» за 2023 год [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rosneft.ru/Investors/reports\\_and\\_presentations/](https://www.rosneft.ru/Investors/reports_and_presentations/) (дата обращения: 19.11.2025).
2. ПАО «НК «Роснефть». Консолидированная финансовая отчётность по МСФО за 2023 год [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rosneft.ru/Investors/reports\\_and\\_presentations/ifrs/](https://www.rosneft.ru/Investors/reports_and_presentations/ifrs/) (дата обращения: 19.11.2025).
3. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023> (дата обращения: 19.11.2025).
4. Oxford Institute for Energy Studies. Outlook for Russia's oil and gas production and exports [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/outlook-for-russias-oil-and-gas-production-and-exports/> (дата обращения: 19.11.2025).

# **РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕКОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА**

**Д. А. Грузных**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г. Новосибирск, settlive@gmail.com**

**Научный руководитель: Севостьянова О. Г., к.э.н., доцент**

*В статье рассматривается проблема адаптации российских нефтегазовых компаний к глобальному энергетическому переходу. На примере ПАО «Газпром нефть» разработана многоуровневая стратегия диверсификации, включающая приоритетные направления: развитие водородной энергетики, внедрение технологий CCUS, инвестиции в возобновляемую энергетику и цифровизацию. Стратегия направлена на сохранение долгосрочной конкурентоспособности компании и создание новых источников роста в условиях декарбонизации экономики.*

*The article addresses the problem of adaptation of Russian oil and gas companies to the global energy transition. Using PJSC Gazprom Neft as an example, a multi-level diversification strategy has been developed, including priority areas: development of hydrogen energy, implementation of CCUS technologies, investments in renewable energy and digitalization. The strategy is aimed at maintaining the company's long-term competitiveness and creating new growth drivers in the context of economy decarbonization.*

Трансформация мировой энергосистемы, обусловленный климатическими изменениями, технологическим прогрессом и ужесточением экологического регулирования, представляет собой серьезный вызов для традиционных нефтегазовых компаний [1, 5]. В этих условиях расширение бизнес-портфеля становится стратегической необходимостью для сохранения конкурентоспособности и обеспечения устойчивого развития.

Целью исследования является разработка стратегии диверсификации для ПАО «Газпром нефть». В работе применялись методы сравнительного анализа, SWOT- и PESTLE-анализа, а также финансового моделирования.

Для выявления общих тенденций и специфических подходов к диверсификации был проведен сравнительный анализ стратегий ведущих международных нефтегазовых компаний, ключевые результаты которого представлены в табл. 1.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ стратегий диверсификации ведущих нефтегазовых компаний**

Показатель	Shell	BP	Total Energies	Exxon Mobil
<b>Инвестиции в ВИЭ, млрд \$</b>	3-4 в год	2-3 в год	2-3 в год	0,5-1 в год
<b>Целевые показатели</b>	Net Zero к 2050	Net Zero к 2050	Net Zero к 2050	Снижение выбросов на 20% к 2030
<b>Основные направления диверсификации</b>	Водород, ЭЗС, солнечная энергетика	Водород, биоэнергетика, зарядная инфраструктура	Биотопливо, солнечная энергетика, СПГ	Биотопливо, улавливание углерода
<b>Доля инвестиций в "зеленые" проекты, %</b>	25%	30%	20%	10%

*Источник: составлено автором на основе анализа годовых отчетов компаний*

В результате исследования были выявлены и ранжированы наиболее перспективные для компаний направления диверсификации:

1. Развитие водородной энергетики (NPV 100-150 млрд руб., IRR 12-15%).
2. Внедрение технологий улавливания, использования и хранения углерода (CCUS).

3. Инвестиции в солнечную и ветровую энергетику.
4. Цифровизация бизнес-процессов.

На основе проведенного анализа была разработана дорожная карта реализации стратегии, включающая три этапа: подготовительный (2025-2027 гг.), активной диверсификации (2028-2031 гг.) и масштабирования (2032-2035 гг.). Для успешной реализации стратегии сформирован комплекс практических рекомендаций, включающий создание специализированной дочерней структуры для управления «зелеными» проектами и установление партнерства с технологическими лидерами.

Практическая значимость работы заключается в разработке конкретных мероприятий, которые могут быть интегрированы в корпоративную стратегию ПАО «Газпром нефть» и адаптированы другими российскими компаниями топливно-энергетического комплекса.

#### Литература:

1. Международное энергетическое агентство. World Energy Outlook 2024 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024> (дата обращения: 25.11.2025).
2. ПАО «Газпром нефть». Стратегия низкоуглеродного развития до 2035 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/lib/789999/> (дата обращения: 25.11.2025).
3. Shell plc. Shell Energy Transition Strategy 2024 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/our-energy-transition-strategy.html> (дата обращения: 25.11.2025).
4. Nature Energy. Pathways to Net Zero: Integrated Assessment of Oil and Gas Company Strategies. – 2024. – Vol. 9, No. 2. – P. 234–247.
5. Energy Policy. Regulatory Frameworks for Energy Transition: Comparative Analysis of Russia and EU. – 2024. – Vol. 185. – P. 113–125.
6. Севостьянова О. Г., Капелюк З. А. Конкурентная стратегия как средство дифференциации от конкурентов// Дни науки – 2018: сборник трудов международной научно – практической конференции, 4–5 апреля 2018 г.: в 2 ч. Новосибирск: СибУПК, 2018. Ч. 1. С.171-177.
7. Севостьянова О. Г., Натальина Т. В. Электроэнергетика в РФ: стратегический анализ отрасли и перспективы развития// Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2022. № 7. С. 138-143.

# **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПРИМЕРЫ ПРАКТИК В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А. А. Каргина**

**Новосибирский государственный университет экономики  
и управления «НИХ»**

**Научный руководитель: Любященко С. Н., к.т.н., доцент**

*Статья посвящена исследованию роли государственной поддержки малого и среднего предпринимательства (далее - МСБ) в Новосибирской области. Анализируется динамика развития предпринимательства также рассматриваются механизмы государственной поддержки МСБ. Представлены конкретные примеры успешных и неудачных реализаций государственной поддержки. Статья выделяет основные направления региональной политики государственной поддержки МСБ, подчеркивая важность эффективного управления ресурсами.*

*The article is devoted to the study of the role of state support for small and medium-sized enterprises (hereinafter referred to as SMEs) in the Novosibirsk Region. The dynamics of entrepreneurship development are analyzed, and the mechanisms of state support for SMEs are also considered. Specific examples of successful and unsuccessful implementations of state support are presented. The article highlights the main areas of regional state support policy for SMEs, emphasizing the importance of effective resource management.*

Актуальность исследования заключается в том, что МСБ играет важную роль в обеспечении занятости населения и положительно влияет на социальную сферу, снижая уровень безработицы.

Цель - изучить роль государственной поддержки МСБ в Новосибирской области.

Анализ современных исследований показывает, что государственная поддержка оказывает решающее влияние на динамику развития малых и средних предприятий МСБ. В зависимости от специфики региона, эта поддержка может варьироваться от налоговой льготы до прямой

1).

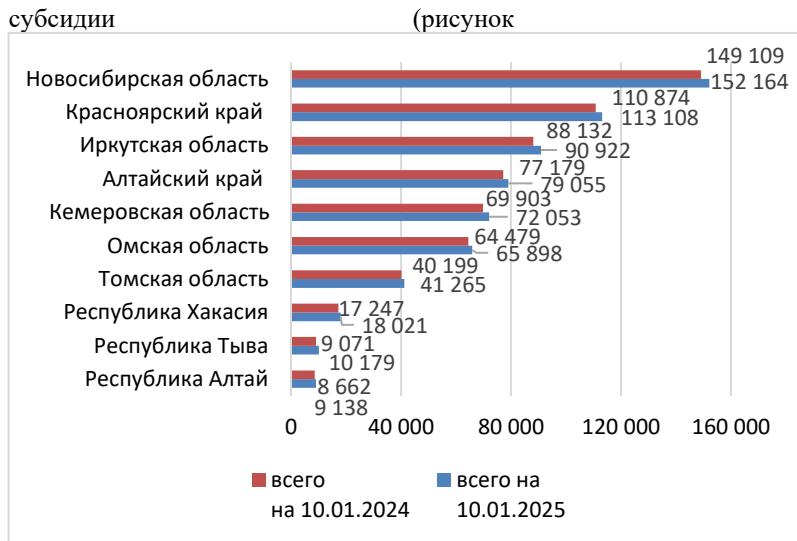


Рис.1 - Количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в разрезе субъектов Сибирского федерального округа [2].

Наибольший темп прироста зафиксирован в Республике Тыва (+12,2%). Новосибирская область показала умеренное увеличение численности субъектов предпринимательства (+2%), но при этом остается на первом месте по количеству юридических лиц и индивидуальных предпринимателей среди субъектов Сибирского федерального округа.

Численность занятых в сфере МСБ, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых, в Новосибирской области значительно превысила плановое значение на 2024 год. Фактический показатель составил 0,696 млн человек, что на 101,0 тыс. человек больше плана. Основной причиной такого роста стало увеличение числа самозанятых граждан, которое достигло уровня 240,666 тыс. человек по итогам 2024 года [5].

Мероприятие было полностью обеспечено финансированием в размере 30 506,5 тыс. рублей, запланированном на 2024 год. Из них средства федерального бюджета составили 29 286,2 тыс. рублей, а средства областного бюджета Новосибирской области — 1 220,3 тыс.

рублей. Финансирование за счет средств областного бюджета выполнено на 100% относительно плана [5].

Можно выделить три базовых подхода к оказанию помощи малым и средним предприятиям:

1. Прямая материальная помощь в форме грантов и субсидий [1];
2. Налоговая политика, включающая налоговые каникулы и освобождение от налогов [1];
3. Обучение и консалтинг в целях улучшения менеджмента и маркетинга [1].

Формы поддержки в Новосибирской области за 2024 год:

1. Региональная финансовая поддержка:
  - Субсидирование части затрат на приобретение оборудования, в том числе по договорам лизинга [3].
  - Предоставление грантов в форме субсидий социальным предприятиям и молодым предпринимателям на финансовое обеспечение затрат [3].
2. Муниципальная финансовая поддержка была выделена 39 районам Новосибирской области [3].
3. Информационная поддержка оказана следующим субъектам: органы власти города Новосибирска; общественное объединение предпринимателя; инфраструктура поддержки предпринимательства; полезная информация для предпринимателей [3].
4. Консультационная поддержка была выделена 37 районам Новосибирской области [3].
5. Имущественная поддержка: на возмездной основе; на безвозмездной основе; на льготных условиях.

Итоги реализации всех государственных программ Новосибирской области за 2024 год. Реализовалась 31 государственная программа и 78 региональных и ведомственных проектов, по которым установлено более 660 показателей и проведено 800 мероприятий. На реализацию госпрограмм в 2024 году было направлено 338,4 млрд рублей, из них более 270 млрд рублей – из областного бюджета [4].

Госпрограммы с наибольшим объемом финансирования из областного бюджета разработаны для развития образования, здравоохранения, социальной поддержки, дорог и управления финансами. Это госпрограммы «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодежи в Новосибирской области», «Развитие здравоохранения Новосибирской области», «Социальная поддержка Новосибирской области» и другие [4].

Неудачным примером государственной поддержки в Новосибирской области является проект "Агротехнопарк Сибири".

Проект предполагал строительство современного аграрного комплекса с использованием новейших технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Несмотря на значительную государственную поддержку и выделенные миллиарды рублей, проект столкнулся с серьезными проблемами, такими как низкая рентабельность, отсутствие спроса на продукцию и проблемы с логистикой. В результате объект оказался экономически невыгодным и фактически стал пустующей территорией [6].

Причина неудач: ошибочный выбор проекта без детального анализа рынка. Недостаточно проработанная стратегия сбыта продукции [6].

Грамотное управление и систематизация ресурсов государственной поддержки поможет увеличить рост не только в социальной сфере (решение социальных проблем, повышение качества жизни человека, доступность социальных благ), но и понизит уровень безработицы.

#### Литература:

1. Толстова А. З., Карапетян М. А. Инструменты финансовой поддержки субъектов малого и среднего бизнеса в россии // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. №2-2 (120). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-finansovoy-podderzhki-subektov-malogo-i-srednego-biznesa-v-rossii> (дата обращения: 20.11.2025).
2. Данные статистические по малому и среднему предпринимательству январь 2025 г.: отчет / Опора России. – Электрон. дан. – URL: [https://opora.ru/site/assets/files/77211/statisticheskie\\_dannye\\_po\\_msp\\_yanv\\_2025g.pdf](https://opora.ru/site/assets/files/77211/statisticheskie_dannye_po_msp_yanv_2025g.pdf). (дата обращения: 13.11.2025).
3. Малые и средние предпринимательства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://msp.nso.ru/page/9> (дата обращения: 03.11.2025).
4. Новосибирская область [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nso.ru/news/72319> (дата обращения: 15.11.2025).
5. Малые и средние предпринимательства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://msp.nso.ru/page/9> (дата обращения: 03.11.2025).
6. О мерах государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области // Сайт правительства Новосибирской области. – Электрон. дан. – URL: <https://www.nso.ru/news/63464>. (дата обращения: 10.11.2025).

# **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖКХ МАЛЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ**

**С. Ф. Карпова, Т. В. Натальина**  
**Новосибирский государственный университет**  
**экономики и управления**  
**г. Новосибирск, ya.ovchinnikova-2012@yandex.ru**  
**Научный руководитель: Натальина Т. В. к.э.н., доцент**

*В работе рассматриваются экономические и организационные проблемы предприятий жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) малых муниципальных образований на примере Сузунского района. Анализ показывает, что убыточность, высокие уровни дебиторской и кредиторской задолженностей являются следствием изолированности муниципальных унитарных предприятий (МУП), их технологической отсталости и неэффективного управления. Предлагается стратегия повышения эффективности через присоединение МУП к крупному акционерному обществу (ОАО). Обосновываются преимущества такой модели: доступ к инвестициям, внедрение цифровых платформ (ЕРЦ, ГИС ЖКХ), оптимизация затрат и трансфер управленческих компетенций.*

*The paper examines economic and organizational problems of housing and communal services (HCS) enterprises in small municipalities using the Suzun district as a case study. The analysis shows that losses, high levels of receivables and payables are consequences of municipal unitary enterprises (MUPs) isolation, technological backwardness, and inefficient management. A strategy for improving efficiency through the accession of MUPs to a large joint-stock company (JSC) is proposed. The advantages of this model are substantiated: access to investments, implementation of digital platforms (ERC, GIS HCS), cost optimization, and transfer of managerial competencies.*

Предприятия жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) в малых муниципальных образованиях сталкиваются с комплексом проблем, ставящих под угрозу качество и надежность предоставления коммунальных услуг. Системный анализ ситуации в Сузунском районе выявил хроническую убыточность, критически высокую просроченную дебиторскую (64,6 млн руб.) и кредиторскую (69 млн руб.) задолженность по состоянию на 01.10.2025 г.

Эти проблемы обусловлены фрагментацией рынка (6 МУП и 1 частная организация), устаревшим оборудованием, слабой финансовой дисциплиной и ограниченным доступом к современным управленческим практикам и инвестициям.

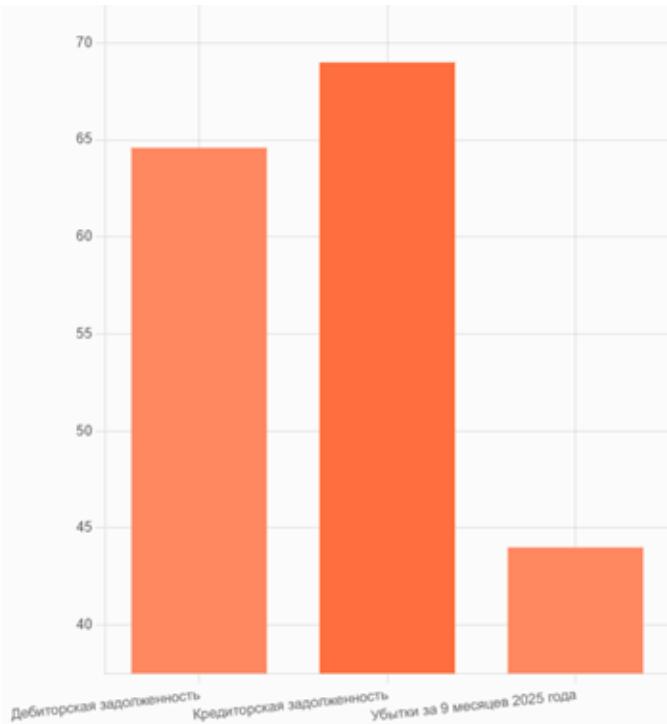


Рис. 1 - Финансовые показатели предприятий ЖКХ Сузунского района

Традиционные подходы к реформированию, такие как создание единых расчетных центров или модернизация отдельных объектов, оказываются недостаточно эффективными из-за масштабируемости и системности. Данное исследование предлагает альтернативную стратегию — институциональную трансформацию через присоединение МУП к крупному, технологически развитому и финансово устойчивому акционерному обществу.

Основные проблемы можно классифицировать по двум направлениям:

Экономические проблемы: хронический дефицит бюджета, невозможность формировать резервы на капитальный ремонт и модернизацию, зависимость от субсидий и дотаций, низкая собираемость платежей из-за неэффективной работы с должниками.

Организационные проблемы: управление, основанное на административных методах, низкий уровень цифровизации, отсутствие

профессиональных KPI для персонала, трудности в привлечении квалифицированных специалистов, изолированность от передовых отраслевых практик.

Успешные практики, такие как внедрение Единого расчетного центра (ЕРЦ) требуют значительных первоначальных инвестиций и экспертизы, которые недоступны для малых МУП. Таким образом, проблема не только в отдельных технологических решениях, но и в целостной бизнес-модели управления.

Решение обозначенных проблем требует системного подхода, включающего внедрение цифровых платформ, автоматизацию ключевых бизнес-процессов и модернизацию управленческих практик. В Сузунском районе инициирован процесс поэтапной реорганизации системы управления жилищно-коммунальным хозяйством. На первом этапе планируется ликвидация четырёх из шести действующих муниципальных унитарных предприятий с последующей передачей их имущественного комплекса открытому акционерному обществу, 100 % акций которого находятся в муниципальной собственности.

Предлагаемая модель предполагает правовое и операционное присоединение МУП к существующему ОАО, которое уже имеет:

- Установленные бизнес-процессы и опыт управления.
- Доступ к собственным и заемным средствам.
- Инвестиционную программу и долгосрочные планы развития.
- Квалифицированный управленческий и технический персонал.

Преимущества данной модели:

- Финансовая стабилизация: центральное управление позволит оптимизировать потоки денежных средств, снизить издержки за счет эффекта масштаба и обеспечить стабильное финансирование ремонтных работ.

- Цифровая трансформация: быстрое и недорогое внедрение единой ИТ-инфраструктуры (ГИС ЖКХ, CRM-системы для управления дебиторской задолженностью) за счет использования уже имеющихся решений у ОАО.

- Трансфер компетенций: профессиональные менеджеры и специалисты ОАО смогут провести аудит, перестроить процессы и обучить местный персонал современным методам работы.

- Повышение качества услуг: комплексный подход позволит не просто ремонтировать котельные (как в Сузунском районе), а системно модернизировать всю инфраструктуру, снижая аварийность и потери ресурсов.

Проблемы предприятий ЖКХ малых территорий носят системный характер и не могут быть решены локальными мерами. Присоединение муниципальных унитарных предприятий к крупным акционерным обществам представляет собой перспективную стратегию, позволяющую кардинально изменить ситуацию. Эта модель решает одновременно и экономические проблемы, такие как доступ к финансированию, снижение издержек, и организационные: трансфер управленческих практик, цифровизация. Она способствует созданию устойчивой, эффективной и качественной системы коммунального обслуживания, что является важнейшим фактором социально-экономического развития любого региона.

**Литература:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая).
2. Постановление Правительства Новосибирской области от 16.03.2015 № 89-п «Об утверждении государственной программы Новосибирской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области».
3. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Раздел «Жилищно-коммунальное хозяйство» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-zhkh1/> (дата обращения: 12.11.2025).
4. Официальные данные администрации Сузунского района Новосибирской области о финансово-хозяйственном состоянии предприятий ЖКХ от 13 ноября 2025 г. — Сузун.

**ВОЗМОЖНОСТИ ВЫХОДА РОССИЙСКОЙ  
МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ НА РЫНОК  
МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН**

**А. С. Ковалчук,**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, askovalchuk02@yandex.ru**

**Научный руководитель: Гордячкова О. В., к.э.н., доцент**

*Исследование направлено на выявление факторов, определяющих возможности выхода многопрофильной медицинской клиники на рынки зарубежных государств. Анализ базируется на применении PEST-анализа к трем*

*географическим рынкам. Результатом исследования является выявленные преимущества и недостатки выхода клиники на выбранные рынки.*

*The study aims to identify the factors determining a multidisciplinary medical clinic's ability to enter foreign markets. The analysis is based on a PEST analysis of three geographic markets. The study identifies the advantages and disadvantages of entering these markets.*

Объектом исследования является многопрофильная медицинская клиника, предпринимающая усилия по выходу на международный рынок. Предмет исследования – факторы, определяющие возможность выхода клиники на рынки зарубежных стран. Информационную базу исследования составили аналитические материалы, решения государственных органов в сфере регулирования внешнеэкономической деятельности и актуальная статистика из открытых источников.

Выбор конкретной страны для международного расширения бизнеса многопрофильной клиники представляет собой сложную задачу, требующую учета множества факторов, которые можно сгруппировать следующим образом: (а) уровень конкуренции на выбранных рынках; (б) законодательные особенности и возможности регулирования; (в) наличие русскоязычного населения и потенциал роста спроса; (г) доступность высококвалифицированного персонала и инфраструктуры; (д) экономический контекст и инвестиционная привлекательность.

На основе изучения представленных групп факторов были определены три географических рынка, наиболее вероятные для осуществления выхода на рынки стран:

- 1) страны – члены Евразийского экономического союза (ЕАЭС);
- 2) Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ);
- 3) нейтральные и дружественные страны Европы.

Членами ЕАЭС являются Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргызская Республика и Российская Федерация. ЕАЭС создан в целях всесторонней модернизации, кооперации и повышения конкурентоспособности национальных экономик и создания условий для стабильного развития в интересах повышения жизненного уровня населения государств-членов [4]. В ЕАЭС обеспечивается свобода движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение скоординированной экономической политики.

Основными преимуществами экспансии на медицинские рынки стран - членов ЕАЭС являются 1) значительное количество русскоязычного населения, 2) культурная и историческая общность, 3) положительное восприятие российской медицины; 4) упрощённые визовые и юридические условия для российских медицинских организаций.

Важнейшим положительным экономическим фактором является стабильно растущий спрос на качественную диагностику и лечение. Так, например, по опросам почти треть населения Беларуси обращается именно в частные медицинские центры [3]. В Казахстане за последние 5 лет доля частного сектора в здравоохранении страны выросла до 25% [6].

Ниже предоставлен PEST – анализ выхода медицинской организации на международные рынок медицинских услуг ЕАЭС (рис.1).



Рис. 1 – PEST-анализ возможностей выхода медицинской организации на рынок медицинских услуг ЕАЭС.

*Источник: составлено автором*

ОАЭ представляют собой высокоразвитую экономику с большими возможностями для осуществления проникновения на данный рынок для медицинского центра. Во-первых, население эмирятов отличается высокой платежеспособностью и готовностью тратить значительные средства на качественную медицинскую помощь. Во-вторых, 7 августа 2025 года между РФ и ОАЭ было заключено двустороннее Соглашение о взаимном поощрении инвестиций. В частности, российским поставщикам услуг разрешено вести свою деятельность без ограничений, в том числе создавать медицинские учреждения со 100%-ным российским капиталом в специализированных свободных зонах ОАЭ [7]. Данное соглашение устраниет двойное налогообложение между странами, снижает налоговую нагрузку, упрощает расчеты и легализует владение бизнесом через Эмираты [5]. В-третьих, начиная с 2022 года,

активно растет русскоязычная diáспора, что обеспечивает постоянный поток клиентов из РФ и стран СНГ. Благодаря состоятельной целевой аудитории появляется возможность создать российский медицинский бренд с премиальным позиционированием. Однако в качестве рисков проникновения на рынки ОАЭ можно отметить разницу в менталитете и культуре, а также высокий уровень конкуренции на рынке медицинских услуг.

Ниже предоставлен PEST – анализ выхода медицинской организации на международные рынок медицинских услуг ОАЭ (рис.2).



Рис. 2 – PEST-анализ возможностей выхода медицинской организации на рынок медицинских услуг ОАЭ

*Источник: составлено автором*

Среди стран Европы можно выделить страны бывшей Югославии: Хорватия, Словения, Черногория, Македония, Босния и Герцеговина. В отличие от остальных стран Европы, бывшие страны СФРЮ сохранили дружественные отношения с Россией. В этих странах значительное количество русскоязычных эмигрантов и туристов, что создает потенциал для российских клиник. Стоимость аренды помещений, уровень зарплаты персонала и коммунальные услуги значительно ниже, чем в крупных городах Западной Европы. Это позволяет снизить себестоимость оказания медицинских услуг и повысить рентабельность бизнеса.

Медицинские специалисты из Сербии, Черногории, Хорватии и Боснии имеют высокую квалификацию и опыт работы в европейских

клиниках. Привлечение местных кадров позволит быстро наладить работу клиники и обеспечить высокое качество обслуживания пациентов. Самый значительный плюс заключается в том, что страны бывшей Югославии являются мостом между Восточной и Западной Европой, что открывает возможности для дальнейшего расширения бизнеса в ЕС и сотрудничество с международными организациями здравоохранения.

Вместе с преимуществами есть и недостатки. Главный недостаток – это нестабильность правового поля, так в перечень недружественных стран входит Черногория, поэтому всегда существует риск, что войдут и другие балканские страны [1]. Открытие и ведение бизнеса требует прохождения множества административных процедур, что увеличивает временные затраты и финансовые издержки. Ниже предоставлен PEST – анализ выхода медицинской организации на международные рынок медицинских услуг балканских стран Европы (рис. 3).



Рис. 3 – PEST-анализ возможностей выхода медицинской организации на рынок медицинских услуг балканских стран Европы

*Источник: составлено автором*

Таким образом, перечень потенциальных рынков для проникновения на них бизнеса медицинских организаций весьма ограничен.

Важнейшим направлением углубления PEST-анализа является оценка стабильности и лояльности гражданского, корпоративного и налогового законодательства не только для оценки транзакционных издержек, но и

для выбора оптимальной организационной формы экспансии. На данный момент наиболее распространенной формой выхода – это совершение сделок слияния и поглощения [2]. Однако у этой формы экономических отношений есть свои особенности и ограничения, которые необходимо учитывать в дальнейших исследованиях.

#### Литература:

1. Об утверждении перечня иностранных государств и территорий, совершающих недружественные действия в отношении Российской Федерации, российских юридических лиц и физических лиц: распоряжение Правительства РФ от 05.03.2022 № 430-р [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_411064/e8730c96430f0f246299a0cb7e5b27193f98fdad](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411064/e8730c96430f0f246299a0cb7e5b27193f98fdad) / (дата обращения 10.11.2025).
2. Анализ рынка слияний и поглощений: прогнозы и тенденции в 2025 году [Электронный ресурс] // Деловой портфель: аудиторско-консалтинговая компания. – 13.03.2025. – URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/analiz-rynska-sliyanij-i-pogloshchenij-prognozy-i-tendencii-v-2025-godu/> (дата обращения 10.11.2025).
3. Бурьян А. Почти 30% белорусов лечатся в частных медцентрах [Электронный ресурс] // Белорусы и рынок. – 04.04.2025. – URL: <https://belmarket.by/news/323b2964-a03d-4a21-ac98-a33c14b632da> (дата обращения 10.11.2025).
4. Евразийский экономический союз: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eaeunion.org/#about> (дата обращения 10.11.2025).
5. Минфин исключит ОАЭ из офшорного списка: что это значит для бизнеса [Электронный ресурс] // Радио РБК. – URL: <https://www.rbc.ru/radio/15/11/2025/691837db9a7947df7966b11> (дата обращения 10.11.2025).
6. Платная медицина в Казахстане: тренды и перспективы до 2030 года [Электронный ресурс]. // Блог Clean Clinic. – URL: <https://inlnk.ru/ZZBD2a> (дата обращения 10.11.2025)
7. Россия и ОАЭ заключили соглашение о торговле услугами и инвестициях [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL: [https://economy.gov.ru/material/news/rossiya\\_i\\_oae\\_zaklyuchili\\_soglashenie\\_o\\_torgovle\\_usugami\\_i\\_investiciyah.html](https://economy.gov.ru/material/news/rossiya_i_oae_zaklyuchili_soglashenie_o_torgovle_uslugami_i_investiciyah.html) (дата обращения 10.11.2025).

# **ОСОБЕННОСТИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ КАК ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА**

**А. В. Лактионов,**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**г. Новосибирск, artemkalaktionov@yandex.ru**

**Научный руководитель: Гордячкова О. В., к.э.н., доцент**

*Актуальность исследования обусловлена усложнением корпоративных структур, а также повышением требований к прозрачности и точности оценки стоимости бизнеса в условиях трансформации рынков капитала. Цель исследования состоит в теоретическом обосновании методических особенностей оценки интегрированных корпоративных структур с акцентом на различия между отдельными предприятиями и группами компаний. В ходе работы выявлены ключевые факторы, влияющие на формирование стоимости групп компаний, включая распределение рисков между сегментами и трансферное ценообразование.*

*The relevance of the study is due to the complexity of corporate structures, as well as the increased requirements for transparency and accuracy in assessing the value of a business in the context of the transformation of capital markets. The purpose of the study is to provide a theoretical basis for the methodological features of assessing integrated corporate structures, with a focus on the differences between individual enterprises and groups of companies. The study identifies key factors that influence the value of groups of companies, including the distribution of risks between segments and transfer pricing.*

Современные экономические структуры всё чаще формируются в виде многоуровневых групп компаний, объединяющих активы, управлеческие ресурсы и финансовые потоки в рамках единой стратегии. Это создаёт методологическую проблему, состоящую в том, что классические подходы к оценке стоимости, разработанные для отдельного хозяйствующего субъекта, часто дают некорректные результаты при прямом переносе на консолидированные структуры. Российские и международные стандарты оценки требуют чёткой идентификации объекта оценки и учёта предпосылок его стоимости, что делает проблему практически значимой.

Цель работы – теоретическое обоснование методических особенностей оценки интегрированных корпоративных структур с акцентом на различия между отдельными предприятиями и группами компаний.

Проблематика корректной оценки стоимости организаций активно рассматривается как российскими, так и зарубежными экономистами.

Существенный вклад в изучение вопросов оценки стоимости групп компаний внесли работы Е.А. Спиридоновой, А.Г. Грязновой, а также работы A Damodaran и McKinsey [1–4].

Информационной базой настоящей работы являются российские федеральные стандарты оценки (ФСО) [5–6] и международные стандарты оценки (IVS) [7].

В российском законодательстве отсутствует определение группы компаний. Обобщая существующие подходы, дадим собственное определение. Группа компаний (ГК) – это совокупность юридически самостоятельных организаций, объединённых отношениями собственности и/или контроля, функционирующих как единая экономическая система, внутри которой осуществляется координация стратегических и оперативных решений, перераспределение ресурсов и интеграция потоков.

Из определения следует, что фундаментальное отличие ГК от бизнеса, представленного отдельным хозяйствующим субъектом, заключается в размытии объекта оценки на уровне консолидированной финансовой отчётности (КФО). Хотя КФО, составляемая в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), эlimинирует внутригрупповые операции и представляет ГК как единое предприятие, именно это усреднение скрывает разнотипность денежных потоков и профильных рисков отдельных сегментов бизнеса.

Исходя из этого, прямое применение доходного подхода, построенного на консолидированном денежном потоке и единой средневзвешенной ставке дисконтирования, является теоретически возможным, но методологически некорректным, так как чтобы получить итоговую стоимость необходимо проводить дополнительную корректировку на разницу в структуре капитала, страновые и отраслевые риски. Аналогичным образом прямое применение сравнительного подхода также представляется некорректным в связи с практической невозможностью найти публичную компанию – аналог, полностью повторяющую структуру активов и рисков конкретной оцениваемой ГК. Применение затратного подхода из-за сложности структуры активов в больших холдинговых образованиях будет давать недостоверные результаты.

Методологически корректным решением, выделяемым в современной литературе, является принцип декомпозиции, реализуемый через метод «суммы частей» (sum of the parts, SOTP) [3, 4, 8]. Этот подход предполагает инверсию процесса консолидации, то есть оценщик должен «разобрать» группу компаний на экономически обособленные

компоненты. При этом процесс может проводиться по экономическому или сегментному принципу [4]:

1. Группировка, когда несколько юридических лиц могут быть объединены по экономическому принципу. Например, в рамках одной группы компаний, производящее предприятие и юридическое лицо, занимающееся только продажей произведённых товаров, могут быть оценены совместно.

2. Сегментация – разделение бизнеса ГК на сегменты, например, по видам деятельности или по отрасли, и оценка отдельных сегментов.

Процесс декомпозиции осложняется необходимостью глубокой нормализации, то есть элиминированием не только явного внутригруппового оборота (ВГО), но также и искажений, связанных с нерыночным характером внутренних транзакций, в частности:

- трансферное ценообразование;
- внутригрупповое финансирование;
- аллокация расходов корпоративного центра.

После оценки каждого сегмента с использованием стандартных подходов и методов оценки, производится агрегация стоимости. Но итоговая стоимость ГК не является простой суммой: из неё вычитается долг материнской компании и стоимость корпоративного центра, если он только несёт расходы. Также важно учесть неконтролирующие доли участия, которые принадлежат другим акционерам в дочерних предприятиях, и не формируют стоимость для акционеров материнской компании.

Стоит отметить, что для публичных компаний также релевантно определение стоимости через рынок ценных бумаг. Однако эта стоимость в большинстве случаев будет ниже стоимости, полученной с помощью метода SOTP. Этот феномен называется холдинговым дисконтом и подразумевает плату рынка за непрозрачность структуры, неэффективное распределение капитала между сегментами или высокие агентские и трансакционные издержки [4].

Проведённый анализ показал, что оценка стоимости ГК отличается от оценки стоимости отдельных хозяйствующих субъектов из-за многоуровневой структуры активов, распределения рисков между сегментами, влияния корпоративного центра и необходимости нормализации внутригрупповых операций. Методологически корректным подходом является принцип декомпозиции с применением метода «суммы частей» (SOTP).

Научная новизна исследования заключается в системном рассмотрении группы компаний как интегрированной экономической

системы, где стоимость определяется не только денежными потоками, но и эффективностью управления ресурсами и уровнем прозрачности корпоративной структуры. Практическая значимость результатов состоит в том, что предложенные методические рекомендации могут быть использованы, оценщиками, инвесторами и менеджментом для более точного определения стоимости групп компаний, а также для обоснованного применения корректировок в оценке стоимости, включая холдинговый дисконт, при стратегическом планировании и принятии инвестиционных решений.

Литература:

1. Грязнова А. Г. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / А. Г. Грязнова, А. М. Федотова, М. А. Эскиндаров, Т. В. Тазихина, Е. Н. Иванова, О. Н. Щербакова. – Москва: Интерреклама, 2016. – 544 с.
2. Спирионова Е. А. Оценка и управление стоимостью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спирионова. – 3-е изд., испр. – М.: Юрайт, 2025. – 257 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560982> (дата обращения: 01.11.2025).
3. Damodaran A. Sum-of-the-Parts Valuation. – NYU Stern School of Business [Электронный ресурс]. – URL: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (дата обращения: 19.11.2025).
4. McKinsey & Company. Is your ‘conglomerate discount’ a performance discount or a communication problem? [Электронный ресурс] – McKinsey Insights, 2024. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/is-your-conglomerate-discount-a-performance-discount-or-a-communication-problem> (дата обращения: 09.11.2025).
5. Об утверждении федеральных стандартов оценки и о внесении изменений в некоторые приказы Минэкономразвития России о федеральных стандартах оценки : Приказ Минэкономразвития России от 14.04.2022 № 200 [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_415358](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_415358) (дата обращения: 28.10.2025).
6. Об утверждении федерального стандарта оценки «Оценка бизнеса» (ФСО №8) приказом Минэкономразвития России 01.06.11 2015 № 326 с изменениями от 14.04.2022: Приказ Минэкономразвития России от 14.04.2022 № 200 [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180654/45ed846e59587aa360f7eddd475dd01ea88f468d](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180654/45ed846e59587aa360f7eddd475dd01ea88f468d) (дата обращения: 28.10.2025).

7. International Valuation Standards (IVS). International Valuation Standards Council. – London, IVSC, 2022. – 104 p.
8. Васиков Р. Р., Юдина С. В. Методический потенциал традиционных показателей при оценке групп лиц // Вестник Кемеровского государственного университета. Политические, социологические и экономические науки. – 2024. – № 9 (4). – С. 575–587. – DOI: 10.21603/2500-3372-2024-9-4-575-587.

## **ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА**

**В. К. Баранова, А. А. Григорьев, А. В. Лактионов,  
Новосибирский государственный технический университет,  
г. Новосибирск, artemkalaktionov@yandex.ru  
Научный руководитель: Литвинцева Г. П., д.э.н., профессор**

*Актуальность исследования обусловлена трансформацией внешнеторговых связей России под воздействием санкций и изменением структуры международных рынков. Цель исследования состоит в теоретическом обосновании направлений устойчивого развития внешнеторговой деятельности российских организаций с применением сценарного подхода. Анализ позволил выявить основные тенденции и сформировать три сценария развития – консервативный, эскалационный и адаптационный, отражающие возможные траектории и институциональные меры поддержки внешнеторговой деятельности.*

*The relevance of the study is due to the transformation of Russia's foreign trade relations under the influence of sanctions and the changing structure of international markets. The purpose of the study is to provide a theoretical and methodological basis for the sustainable development of foreign trade activities of Russian organizations using a scenario approach. The analysis allowed us to identify the main trends and formulate three development scenarios: conservative, escalatory, and adaptive, which reflect possible trajectories and institutional measures to support foreign trade activities.*

В условиях сохраняющегося санкционного давления и изменений в структуре мировой торговли перед российскими организациями стоит задача обеспечения устойчивости внешнеэкономических связей и поиска новых направлений взаимодействия с зарубежными партнёрами. Ограниченный доступ к привычным рынкам, технологиям и финансовым инструментам требует пересмотра стратегий внешней торговли и поиска

механизмов адаптации. Одновременно усиливается значение альтернативных маршрутов, расчётов в национальных валютах и сотрудничества с африканскими и азиатскими странами. В этих условиях сценарный анализ позволяет обосновать ключевые направления развития внешнеторговой деятельности (ВТД) и укрепить её устойчивость в среднесрочной перспективе.

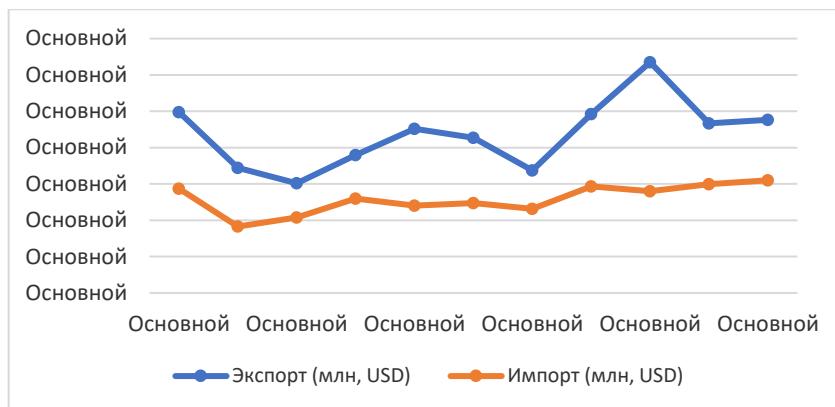
Цель работы – теоретическое обоснование направлений устойчивого развития внешнеторговой деятельности российских организаций с применением сценарного подхода.

Проблематика внешнеторговой деятельности российских организаций активно рассматривается в контексте экономической безопасности, импортозамещения и диверсификации экспортных направлений. Существенный вклад в изучение вопросов устойчивости внешнеэкономических связей внесли работы А.А. Бондаренко, Т.С. Новикова, О.Ю. Трофименко [1–3], а также коллективные исследования под эгидой Банка России и Института народнохозяйственного прогнозирования РАН.

Информационную основу исследования составили официальные отчёты и статистические материалы крупнейших компаний из рассматриваемых сфер деятельности, а также аналитические публикации Банка России и отраслевые данные за 2014–2025 годы. В работе использованы методы сравнительного и сценарного анализа, графические и табличные модели.

Рассмотрим общую динамику экспорта и импорта России.

На рисунке 1 видно, что в 2014–2024 гг. внешняя торговля России развивалась под воздействием череды внешнеэкономических шоков и структурных трансформаций: первоначальное сокращение экспортно-импортных операций в 2014–2016 гг. было обусловлено падением мировых цен на сырьё и усилением санкционного давления, тогда как в 2017–2021 гг. наблюдалось восстановление торговой активности на фоне стабилизации конъюнктуры и роста внутреннего спроса.



Источник: составлено авторами по данным [4, 5].

Рис.1 – Динамика объема экспорта и импорта РФ за 2014–2024 гг.

После 2022 г. торговые потоки испытывают качественную перестройку – экспорт временно достиг пиковых значений, но впоследствии скорректировался вследствие изменения географии поставок и логистических издержек, тогда как импорт демонстрирует адаптационный характер, переориентируясь на альтернативные каналы и поставщиков.

Отраженные на рисунке 1 тенденции можно также отметить в различных сферах экономики. Охарактеризуем их в таблице 1.

**Таблица 1 – Возможности и проблемы отдельных видов деятельности, осуществляющих внешнюю торговлю**

Отрасль	Возможности	Проблемы
Связь и коммуникации	Сервисный экспорт (облака, SaaS, транзит данных)	Зависимость от импортных компонентов и зарубежных вендоров
Железнодорожные перевозки	Новые направления транзита, мультимодальность	Логистические узкие места, затраты на перестройку маршрутов, технологические ограничения
Банковская деятельность	Формирование альтернативных платёжных коридоров, цифровые решения в банковских сервисах	Ограничения корреспондентских связей, повышенные транзакционные издержки

Нефтедобыча	Переориентация экспорта на Азию	Ограничения фрахта/страхования; экологические требования
Научно-исследовательская деятельность	Локализация технологий, экспорт инженерных решений	Ограничение НИОКР-партнёрств; дефицит компонентов
Спорт	Производство экипировки и развитие спорт-туризма	Ограничение международной интеграции; сложности получения прав трансляции международных мероприятий

*Источник: составлено авторами по данным [2, 6–9].*

После анализа представленных в таблице 1 данных нами были выделены 3 сценария развития внешнеторговой деятельности РФ.

Сценарий I – Консервативный. При допущении сохранения текущего уровня ограничений и умеренной институциональной реакции ожидается постепенная регионализация торговли, умеренное импортозамещение и сохранение текущей экспортной структуры без качественного роста. Умеренная стабильность, ограниченный рост.

Сценарий II – Эскалационный. При усилении санкций и существенных ограничениях платёжных и страховых каналов возможны дальнейшие серьёзные перебои цепочек поставок, сокращение объёмов товарного экспорта и кризисные явления в секторах, зависящих от внешних технологий.

Сценарий III – Институциональная адаптация. При активной координации государства и бизнеса, развитии альтернативных платёжных механизмов и масштабной программе НИОКР возможна диверсификация экспортной структуры и постепенное снижение технологической зависимости.

Исходя из представленных сценариев, нами сформулированы общие пути совершенствования ВТД российских организаций (таблица 2). Они позволяют нивелировать системные проблемы и возможные экономические шоки, а также поддержать развитие различных сфер экономики.

**Таблица 2 – Пути совершенствования ВТД российских организаций**

Пути	Ожидаемый эффект	Выгодополучатели
Развитие платёжных коридоров в нацвалютах	Уменьшение трансакционных издержек; ускорение расчётов	Банковский сектор, все сферы деятельности, связанные с внешней торговлей
Проведение НИОКР и поддержка локализации	Снижение технологической зависимости; рост добавленной стоимости	Компании в сферах связи и коммуникации, нефтедобычи, научных исследований, спорт
Осуществление инфраструктурных инвестиций (порты/терминалы)	Увеличение пропускной способности; снижение логистических задержек	Сфера железнодорожных перевозок, нефтедобыча, спорт
Поддержка сервисного экспорта (налоговые преференции)	Диверсификация экспортной корзины; прирост валютной выручки	Связь и коммуникации, спорт

Проведённый анализ показал, что внешнеторговая деятельность России в 2014–2024 гг. развивалась в условиях значительной перестройки географии поставок, логистики и платёжных механизмов, что обусловило необходимость поиска новых форм взаимодействия с внешними партнёрами. Научная новизна исследования заключается в применении сценарного подхода, основанного не только на анализе количественных показателей внешней торговли, но и на учёте реальных институциональных, технологических и инфраструктурных условий, определяющих варианты устойчивого развития. Практическая значимость результатов состоит в том, что предложенная система ориентиров и мер может быть использована государственными органами, отраслевыми объединениями и предприятиями для разработки своих стратегий диверсификации, укрепления внешнеэкономических связей и повышения эффективности внешнеторговых операций.

#### Литература:

1. Бондаренко А. А., Савинов Ю. А., Тарановская Е. В., Ярцева Н. М. Финансовые аспекты глобальной структурной трансформации экономики и внешнеэкономических связей России [Электронный ресурс] // Российский внешнеэкономический вестник. – 2025. – № 1. – С. 102–106. – URL: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-1-102-106> (дата обращения: 09.11.2025).

2. Новикова Т. С., Гулакова О. И. Внешнеторговое взаимодействие России и Китая с учетом развития региональной научно-исследовательской инфраструктуры [Электронный ресурс] // Экономика региона. – № 21(3), С. 686–702. – URL: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-3-8> (дата обращения: 05.11.2025).
3. Трофименко О. Ю., Сутырин С. Ф., Губина М. А. Трансформация внешнеторговых связей России: вызовы и перспективы [Электронный ресурс] // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2025. – Т. 251, № 1. – С. 327–353. – URL: <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2025-251-1-327-353> (дата обращения: 09.11.2025).
4. Всемирный банк: официальный сайт. – 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD?end> (дата обращения: 01.11.2025).
5. Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт. – 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения: 01.11.2025).
6. ОАО «РЖД». Статистика перевозок 2024–2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cargo.rzd.ru/ru/9433/page/2452802?id=315598> (дата обращения: 01.11.2025).
7. ПАО «НК «Роснефть». Годовой отчет 2024 [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rosneft.ru/upload/site1/document\\_file/a\\_report\\_2024.pdf](https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2024.pdf) (дата обращения: 01.11.2025).
8. ПАО «Ростелеком». Годовой отчет 2023–2024 [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.company.rt.ru/ir/results\\_and\\_presentations/AnnualReports/](https://www.company.rt.ru/ir/results_and_presentations/AnnualReports/) (дата обращения: 01.11.2025).
9. ПАО Сбербанк. Отчетность I кв. 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sberbank.com/investor-relations/> (дата обращения: 01.11.2025).

# **АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ФЕРМ: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭНЕРГОЗАТРАТ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК**

**М. О. Мамонова**

**Новосибирский государственный технический университет,**

**Г. Новосибирск, mariamamatonova@**

**Научный руководитель: Бозо Н. В., к.э.н., доцент**

*В статье анализируются проблемы и перспективы развития вертикального фермерства в России, основным сдерживающим фактором которого является высокая себестоимость производства из-за значительных энергозатрат. Авторы обосновывают пути повышения конкурентоспособности отрасли за счет оптимизации управления цепями поставок, сокращения логистических издержек и внедрения мер государственной поддержки инфраструктурных проектов.*

*The article analyzes the challenges and prospects of vertical farming development in Russia, where the main constraining factor is high production costs due to significant energy consumption. The authors substantiate ways to improve the industry's competitiveness through supply chain optimization, reduction of logistics costs, and the implementation of state support measures for infrastructure projects.*

**Актуальность.** Современное развитие производства сельскохозяйственной продукции (сельхозпродукция) характеризуется развитием новых видов средств производства и организации труда, а также расширения влияния фактора производства – информация. В сельскохозяйственной отрасли появились качество новые предприятия, использующие технологию беспочвенного земледелия. Одним из видов производства сельхоз продукции становятся вертикальные фермы.

Вертикальное фермерство – производство продуктов питания с использованием «умных» технологий в контролируемой среде, объединённых целью удовлетворения растущего спроса городского населения и обеспечение продовольственной безопасности регионов и страны в целом [1].

Актуальность использования вертикальных ферм, как в мире, так и в России обусловлена несколькими факторами: ростом численности человеческой популяции, используются химикаты для повышения качества посевных площадей и урожайности культур. Поэтому логичной стала потребность в создании вертикальных ферм, которые используют технологию беспочвенного земледелия, не зависящую от климатических условий и вредителей, не требующих огромных посевных площадей. В

них среда выращивания контролируемая и не зависит напрямую от погодных условий, а также почти вся выращенная культура неиспорченная и пригодная к потреблению.

В России вертикальное фермерство актуально из-за природно-климатических факторов. Только на юге России климат достаточно тёплый для ведения сельского хозяйства. По этой причине, 80 % культур импортируется из зарубежных стран. Например, тепличные комплексы по выращиванию салата выпускают ограниченный ассортимент и лишь наполовину закрывают потребности нашего региона [2]. Поэтому, вертикальные фермы в условиях города (сити-фермы) могли бы стать хорошим решением этих проблем, так как они не зависят от климата и способны выращивать не только салат, но и томаты, огурцы и клубнику.

*Изученность вопроса.* Первые вертикальные фермы появились ещё в 20 веке, но широко они стали развиваться лишь в последнее десятилетие. В России они появились ещё позже, поэтому широкого распространения не получили. Хотя у нас и существуют компании, занимающиеся сити-фермерством (например – iFarm, Fibonacci, UrbaniEco), отрасль всё ещё новая и не до конца изученная [3].

Авторов, посвятивших свои работы вертикальному фермерству, немного, но они есть: М. С. Петухова и Е. В. Беляева, Клеменко М.В. и Яковлева Д.П., Д. А. Филатов, П. В. Терентьев и А. С. Полумордвинов и др.

**Постановка проблемы.** Основной проблемой вертикальных ферм является высокая себестоимость продукции на стадии производства. Данная проблема связана с высоким уровнем потребления электроэнергии, материалов и ресурсов по сравнению с классическим земледелием. А преимущественным фактором являются условия хранения и поставки готовой продукции, а также потери, связанные с ними. Поэтому актуальным является анализ себестоимости готовой продукции, а также управление цепями поставок.

**Результаты.** Рассмотрим затраты на электроэнергию для выращивания вертикальных ферм. Для выращивания сити-ферм требуется потребление энергии от 0,5 кВт на 1 м<sup>2</sup>(1), средняя стоимость 1 кВт по России 4,91 рубль [4], оптимальная работа вертикальных ферм – 16 часов [5]. Тогда потребление и стоимость электроэнергии в месяц равны 243,33 кВт/мес на 1 м<sup>2</sup> и 1194,77 руб/мес.

Выращивание в вертикальном сельском хозяйстве основывается на использовании ламп. Поэтому актуальным является разработка ламп, которые могли бы производить столько же света, но потреблять намного меньше энергии. Уменьшение стоимости энергии за счёт установления

государством льготных цен пользования энергией для предпринимателей, занимающихся сити-фермерство. В районах с большим количеством солнечных дней, с частыми ветрами или рядом с водными ресурсами можно использовать возобновляемую энергию.

Также проблемой использования вертикальных ферм является сложность с поставками материалов и сырья.

Ещё одной проблемой является рентабельность продукции табл. [1].

**Таблица - Показатели рентабельности урбанизированных производств в Новосибирской области за 2017-2022 гг.**

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ООО «Современные системы выращивания»						
Средняя рентабельность продаж по отрасли, %	-	-	11,4	9,9	6,1	8,3
Предельная рентабельность (90% от средней), %	-	-	10,26	8,91	5,49	7,47
Рентабельность продаж, %	121,0 5	1,26	39,05	37,66	15,81	1,00
ООО «Городские теплицы»						
Средняя рентабельность продаж по отрасли, %	-	-	11,4	9,9	6,1	8,3
Предельная рентабельность (90% от средней), %	-	-	10,26	8,91	5,49	7,47
(90% от средней), %	133,6 0	0,17	31,56	37,27	88,54	-34,9
ООО «Вертикальные фермы»						
Средняя рентабельность продаж по отрасли, %	-	-	-	5,4	10,5	10,1
Предельная рентабельность (90% от средней), %	-	-	-	4,86	9,45	9,09
(90% от средней), %	-	-	-	0,11	1,97	5,18
ООО «Белая Дача Новосибирск»						
Средняя рентабельность продаж по отрасли, %	-	-	10,21	9,5	7,3	11,1
Предельная рентабельность (90% от средней), %	-	-	9,55	8,55	6,57	9,99
Рентабельность продаж, %	-	-	1,12	5,31	-5,87	4,84

*Составлена в [1]*

Такая непостоянность, связана с неразвитым рынком поставок. На данный момент человеку, занимающемуся ведением таких ферм, неоткуда взять ростки для того, чтобы их выращивать. Также ассортимент вертикального сельского хозяйства сильно ограничен, поэтому пока продукция не особо востребована.

Решение данной проблемы требует развитие отрасли и помочь государства. Если будет проведено больше научных исследований и, если больше людей заинтересуются выполнением поставок или потреблением продукции с сити-ферм, рентабельность станет выше.

Важной составляющей производства сельхозпродукции с помощью вертикальных ферм является управление цепями поставок.

Существенное сокращения затрат на хранение и доставку готовой продукции, а также сокращение сроков выпуска готовой продукции позволяет широко использовать вертикальные фермы, размещая их недалеко, а зачастую рядом с рынками сбыта. Этому способствует развитие сетей супермаркетов, маркетплейсов, организации и средств доставки. Использование вертикальных ферм супермаркетами даёт возможность производства и сбыта готовой продукции с малыми затратами, сокращать сроки её пребывания на прилавке, регулировать сокращение потерь от хранения готовой продукции за счёт её переработки. Совершенствования способов позволяет существенно сократить потери продукции. Возможность постоянного снабжения супермаркета продукцией, выращенной на вертикальной ферме, увеличивает спрос на эту продукцию.

Развитие маркетплейсов и цепей поставок даёт возможность использование вертикальных ферм в формирующейся системе электронных заказов. Развитие цепей поставок, как в направлении расширения услуг, так и в гарантиях доставки всё больше расширяют ассортимент доставки продуктов за счёт портящихся продуктов.

В современных условиях возможна как универсализация рынка сбыта, так и его спецификация. Предприятия, использующие вертикальные фермы, могут найти свою нишу в этих процессах, если будет создана сеть ферм в разных точках.

Дальнейшее развитие цепей поставок с использованием вертикальных ферм также возможно за счет проектирования строительства специальных помещений для вертикальных ферм, внесение их в инфраструктуру городского строительства объектов.

**Выводы.** В современных условиях себестоимость готовой продукции вертикальных ферм является высокой. Сокращения затрат на хранение и доставку продукции при использовании вертикальных ферм делает

технологии беспочвенного земледелия конкурентоспособным. Направлениями развития производства с помощью вертикальных ферм являются: развитие рынка готовой продукции, рынка снабжения материалами и сырьём, необходимых для вертикальных ферм, а также совершенствованием управления цепями поставок готовой сельхоз продукции. Влияние на развитие вертикальных ферм могут оказать государственная поддержка в использовании энергоресурсов и государственных программ по созданию городской инфраструктуры с учётом строительства помещений для размещения вертикальных ферм.

Литература:

1. Беляева, Е. В. Стратегия развития вертикального фермерства в Новосибирской области: монография / Е. В. Беляева, М. С. Петухова. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2024. – 200 с.
2. Клеменко М. В. Вертикальные фермы и их роль в продовольственном обеспечении города / М. В. Клеменко, Д. П. Яковleva // Студенческая наука об актуальных проблемах и перспективах инновационного развития регионального АПК: сборник трудов конференции, Омск, 2021 г. – Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 227-229 [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 06.11.2025).
3. Акмаев Р. Н. Применение цифровых технологий в работе вертикальных ферм / Р. Н. Акмаев, В. В. Ермоленко, Д. В. Ланская // Общество и экономика знаний, управление капиталами: цифровая экономика знаний : материалы XII Международной научно-практической конференции, Краснодар, 2022 г. – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2022. – С. 167-175. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 06.11.2024).4. Тарифы на электрическую энергию для населения в 2023 году [Электронный ресурс]. – URL: <https://p4energy.ru/2023/05/ee2023> (дата обращения: 07.11.2025).
5. Филатов Д. А. Исследование режимов работы систем освещения растений для вертикальных ферм с дифференцированным тарифом на электроэнергию / Д. А. Филатов, П. В. Терентьев, А. С. Полумордвинов // Интеллектуальная электротехника. – 2021. – № 3. – С. 85-94. – DOI: 10.46960/2658-6754\_2021\_3\_85.

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СФЕРЫ ДЕТСКОГО ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ: ИТОГИ ЛОК-2025**

**В. В. Нечаева,**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, nikanechaeva\_21@mail.ru**

**Научный руководитель: Шнорр Ж. П., профессор, д-р экон. наук**

*Статья посвящена исследованию состояния сферы детского отдыха и оздоровления на рынке туристских услуг, систематизации ключевых тенденций по итогам летней оздоровительной кампании 2025 года. Сформулированы направления совершенствования сферы детского отдыха и оздоровления, что может найти свое применение при разработке программ и проектов в данной деятельности на рынке туристских услуг.*

*The article is devoted to the study of the state of the sphere of children's recreational activities in the tourist services market, the systematization of key trends following the results of the summer wellness campaign in 2025. The directions of improvement of the sphere of children's recreational activities are formulated, which can find its application in the development of programs and projects in this activity in the market of tourist services.*

Одним из национальных приоритетов Российской Федерации является развитие сферы детского отдыха и оздоровления. Развитие сферы детского отдыха и оздоровления способствует социализации детей, развитию их способностей, личностному и профессиональному самоопределению, а также культурному, образовательному и физическому развитию и оздоровлению, что также согласуется с развитием данного вида деятельности на рынке туристских услуг и детско-юношеского туризма, в частности.

По данным Министерства просвещения Российской Федерации в период проведения летней оздоровительной кампании 2025 года (далее – ЛОК-2025) свою деятельность осуществляли более 40 тыс детских организаций отдыха (в 2024 году – 39,6 тыс лагерей, в 2023 году – 39,4 тыс лагерей). Объем финансирования на организацию детского отдыха и оздоровления составил 82 млрд рублей [1]. С 2023 года по поручению Президента РФ В.В. Путина реализуется программа модернизации детских лагерей: за весь период направлено 8 млрд рублей на 350 объектов инфраструктуры, каждый год обеспечивающей отдых дополнительно 100 тыс детей.

На сегодняшний день инфраструктура детского отдыха в России включает более 2,5 тыс загородных оздоровительных лагерей. Однако в низкий сезон стабильно работают менее 10% от общего количества, другие простояивают по 6-8 месяцев в году, их инфраструктура не рассчитана на осенне-зимний период. В Новосибирской области в период ЛОК-2025 функционировало 1 015 организаций детского отдыха, 67 из них – загородные лагеря (6,6% от общего количества лагерей в регионе), лишь 28 загородных лагерей – круглогодичные (2,7% от общего количества лагерей в регионе).

Согласно данным Росстата о численности населения РФ по состоянию на начало 2023 года, детей в возрасте 7-17 лет на период летней кампании 2025 – 19,9 млн человек. В отчете Министерства просвещения РФ об итогах ЛОК-2025 года отметили, что отдохнули более 6 млн человек (в 2024 году – 5,7 млн, в 2023 году – 5,2 млн), в т.ч. более 227 тыс. детей участников СВО (на 38,2% больше, чем в 2024 году). Сфера детского отдыха и оздоровления восстанавливается, ежегодно увеличивается показатель числа отдохнувших. Однако устойчивая тенденция заключается в том, что альтернативно в летний период отдыхают около 70% от общего количества группы в возрасте 7-17 лет (в 2025 году – 13,9 млн детей). Также демографический прогноз на основе данных Росстата свидетельствует о том, что количество детей возраста 7-17 лет до 2028 года сократится до 19 млн человек и клиентский поток будет снижен.

Следует отметить важную тенденцию, в соответствии с итогами ЛОК-2025 года созданы условия для участия в сменах порядка 84 тыс детей-инвалидов и 130 тыс детей с ОВЗ. Актуальность инклюзивного отдыха связана с тем, что число детей с ОВЗ и детей-инвалидов по состоянию на 2025 год составляет около 3% от общего количества детей 0-17 лет в РФ.

Ежегодно увеличивается показатель числа отдохнувших детей, однако статистические данные не включают «оздоровленных детей». Как правило, основными причинами выступают: отсутствие единого понимания и подхода к определению понятия «оздоровление»; преобладание городских лагерей с дневным пребыванием и сомнительным оздоровительным эффектом (80% отрасли – пришкольные лагеря); увеличение количества смен в лагерях. По причине неустойчивого финансового состояния начинают дробиться стандартные 21-дневные смены на 5-7-10-дневные смены профильного характера.

Так, в России стоимость путевок в детские оздоровительные лагеря в 2025 году варьирует от 20 до 135 тыс рублей за смену, по Новосибирской

области – от 18 до 60 тыс рублей. Стоит отметить, что указанный начальный порог цен на путевки представлен для смен 4-5 дней. Среднемесячная заработка плата в Новосибирской области за 1 полугодие 2025 года составила 83,4 тыс рублей, что делает детский отдых для большинства семей эксклюзивным, а не общедоступным.

Летом 2025 года в работе детских лагерей было задействовано более 720 тыс человек, из которых более 195 тыс – педагоги, более 88 тыс. – вожатые. Актуальным остается вопрос дефицита кадров на рынке детского отдыха по причине сезонного характера работы, финансовых затруднений в сохранении постоянного штата.

С учетом сказанного, основными тенденциями развития сферы детского отдыха и оздоровления выступают: увеличение количества объектов детского и оздоровительного отдыха; увеличение количества детских лагерей при общем снижении клиентского потока; рост стоимости путевок в лагеря при сокращении продолжительности смен; развитие инклузивного туризма; кадровый дефицит [3].

Совершенствование сферы детского отдыха и оздоровления имеет статус стратегической важности, определяющей стандарты качества, безопасности и кадровой обеспеченности. Ключевое предложение совершенствования отечественного рынка детского туризма заключается в организации работы лагерей в круглогодичном формате, в привязке ко всем каникулам – летним, осенним, зимним и весенним. Со стороны родительского сообщества спрос на организованный детский отдых в осенне-зимний период растет ежегодно на 10-15%, особенно в крупных городах. Эксперты, с которыми мы полностью согласны, подчеркивают важность функционирования всесезонных лагерей как комплексной оздоровительной и образовательной экосистемы, площадки для всестороннего развития детей [2].

Обращаясь к зарубежному опыту, отметим успешную политику экономических реформ КНР в 70-80-е годы XX века. Данный период охарактеризован массовым капитальным строительством и технической реконструкцией крупных предприятий [4]. Впоследствии, начиная с 90-х годов, на оснащенной материально-технической базе появилась возможность развивать перспективные отрасли, в частности, туризм и гостеприимство. Согласно докладам партнеров из Китайского образовательного альянса детских лагерей (CCEA), в современных реалиях в сфере образования и досуга (в т.ч. детско-юношеский туризм) популярно строительство кампусов – комплексов зданий на единой территории, автономного мини-городка для обучающихся.

Перевод режима работы детских оздоровительных лагерей в круглогодичный формат предусматривает комплекс мер, а именно: строительство и модернизация инфраструктуры; формирование нормативов всесезонного отдыха; поддержка туроператоров в рамках ГЧП, льготных кредитов, субсидий; разработка единого стандарта круглогодичного отдыха (безопасность, СанПиН, кадровый состав), в т.ч. образовательного и воспитательного. В таблице 1 охарактеризована значимость развития сферы детского отдыха и оздоровления для ключевых субъектов при реализации программы всесезонного детского отдыха.

**Таблица 1 – Роль и значение всесезонных детских лагерей**

Население	Государство	Бизнес
Снижение нагрузки на родителей	Оздоровление детей 7-17 лет	Новая или улучшенная инфраструктура (МТБ) для аренды, приобретения лагеря
Возможность выбора лагеря исходя из «доступности»: цена за путевку, местоположение, программа, сезон	Рыночная конкуренция вследствие увеличения числа лагерей с дифференцированными ценами	Обеспечение кадрам полной, а не сезонной занятости
Удобство посещения детей и развития «домашнего туризма» при увеличении числа лагерей в своих регионах	Централизованное управление (воспитательные программы) и оптимизированные центры детского отдыха	Оптимизация расходов за счет централизованного управления со стороны государства
	Детский отдых как система непрерывного образования и фундамент в подготовке кадров нового поколения	Софинансирование, льготное кредитование и поддержка субъектов МСП в случае форс-мажорных ситуаций

Финансирование вышеуказанной стратегической программы может быть реализовано за счет перераспределения или выделения дополнительных средств федерального бюджета. По представлению регионами РФ генеральных планов территории, подходящей для строительства всесезонных лагерей, будет составлен мастер-план и инвестиционная программа. Для эффективной реализации инициативы в ближайшие 3-5 лет следует разработать целевой национальный проект «Детский отдых, оздоровление и туризм», направленный на синергию с другими национальными проектами.

Литература:

1. Дмитрий Чернышенко: в 2025 году увеличилось количество мест отдыха для детей – дополнительно ребят принимали более 400 детских лагерей [Электронный ресурс] // Координационный центр Правительства, М. – 2025. – URL: <http://government.ru/news/56635/> (дата обращения: 07.11.2025).
2. Круглый год детства: почему идея всесезонных лагерей может стать прорывом [Электронный ресурс] // Welcome Times: туризм и гостеприимство, новости, интервью, мнения экспертов. – 2025. – URL: <https://welcometimes.ru/opinions/kruglyy-god-detstva-pochemu-ideya-vsesczonnyh-lagerey-mozhet-stat-prorvom> (дата обращения: 07.11.2025).
3. Нечаева В.В. Развитие сферы детского отдыха и оздоровления // Международные молодежные научные чтения им. профессора Н.Н. Протопопова: сборник материалов. – Новосибирск: Изд-во АНОО ВО Центросоюза РФ «СибУПК», 2024. – С. 194-198.
4. Трофимов В. «Экономический взлёт КНР: причины и последствия»: цикл статей в научно-популярном журнале «ИКСТАТИ» [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский ун-т «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). – Дата публикации в Интернет: 21.04.2021. – URL: <https://spb.hse.ru/ixtati/chinagrowth> (дата обращения: 10.11.2025).

# **ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**А. А. Попова**

**Новосибирский государственный университет экономики и**

**управления, г. Новосибирск, asua-7@mail.ru**

**Научный руководитель: Васильева Н. С., к.э.н., доцент**

*В работе рассматривается система управления дебиторской задолженностью компании, анализируются данные о динамике и структуре долгов за несколько лет. Сделан вывод о неэффективности текущей оценки контрагентов и предложено внедрение кредитного рейтинга для снижения рисков.*

*The paper examines the company's accounts receivable management system, analyzes data on the dynamics and structure of debts over several years. It is concluded that the current assessment of counterparties is ineffective and the introduction of a credit rating to reduce risks is proposed.*

Актуальность исследования заключается в росте неплатежей контрагентов в условиях нестабильной экономической обстановки, что оказывает непосредственное влияние на финансовую устойчивость компаний.

Гипотеза исследования: методики управления дебиторской задолженностью, используемые в организациях, не дают корректного результата для принятия решения о кредитовании контрагента.

Цель исследования - проведение комплексной диагностики системы управления дебиторской задолженностью компании с акцентом на существующие стандарты оценки платежеспособности контрагентов и разработка обоснованных рекомендаций по повышению её эффективности.

Проведенный анализ дебиторской задолженности компании ООО «СДЭК-Глобал» выявил общую тенденцию роста дебиторской задолженности в 2024 году на 13,7% по сравнению с 2023 годом (Таблица 1).

**Таблица 1 – Динамика дебиторской задолженности**

Показатель	Сумма, млн. руб.			Темп прироста, %	
	2022	2023	2024	23/22	24/23
Дебиторская задолженность	4 455	6 993	7 951	57	14
В т.ч. просроченная дебиторская задолженность	242	89	133	-63	49
Итого по разделу II	7 051	9 024	9 204	28	2
БАЛАНС	13 194	21 285	22 464	61	6

При анализе динамики дебиторской задолженности следует акцентировать внимание на доле просроченной дебиторской задолженности, поскольку именно она является одним из ключевых показателей оценки эффективности управления дебиторской задолженности компании (Таблица 2).

**Таблица 2 – Структурный анализ просроченной дебиторской задолженности (ПДЗ)**

Показатель	Сумма, млн.руб.			Удельный вес, %		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
От 1 до 90 дней	162	15	39	67	17	29
Более 90 дней	79	74	94	33	83	71
ПДЗ	242	89	133	100	100	100

Система управления дебиторской задолженностью компании ООО «СДЭК-Глобал» представляет собой архитектуру процессов, направленную на оптимизацию оборотного капитала и снижение кредитных рисков. В основе этой системы лежит кредитная политика компании, охватывающая полный цикл работы с дебиторской задолженностью компании от установления кредитных лимитов до взыскания проблемной дебиторской задолженности. Система управления дебиторской задолженностью изучаемой компании состоит из 7 ключевых этапов: первичная оценка контрагентов, определение класса риска, управление кредитными лимитами, выбор обеспечения дебиторской задолженности, формирование условий оплаты, формирование резерва по сомнительным долгам, непосредственное управление дебиторской задолженностью [1].

Наиболее подробному анализу был подвергнут первый этап, поскольку именно он позволяет отсеять неплатежеспособных контрагентов. Так, первичная оценка контрагентов включает 5 этапов: инициация и сбор первичных данных, анализ информации, выездная проверка, оценка рисков и анализ стоп-факторов, принятие решения о сотрудничестве [2].

Для оценки эффективности существующих стандартов оценки контрагентов была сформирована выборка из пяти контрагентов с наибольшей суммой просроченной дебиторской задолженности свыше 90 дней по состоянию на 31.12.2024 год (Таблица 3). Минимальным порогом для сотрудничества с компанией являются 6 баллов из 10.

**Таблица 3 – Просроченная дебиторская задолженность (ПДЗ) клиентов сроком выше 90 дней по состоянию на 31.12.2024 г.**

Контрагент	ПДЗ, млн.руб.	Доля от общей суммы ПДЗ по клиентам, %	Первоначальный балл	Оценка финансового состояния	Общий балл (4+5)
1	2	3	4	5	6
А	1,7	4,90	4,60	3	7,60
Б	1,1	3,10	4,00	3	7,00
В	1,0	2,91	4,45	2	6,45
Г	0,5	1,44	4,40	4	8,40
Д	0,2	0,48	4,85	3	7,85
Итого	4,4	13,00	-	-	-

Успешное прохождение контрагентами проверки и возникновение по ним существенных сумм ПДЗ позволяет сделать вывод об общей неэффективности существующих стандартов оценки контрагентов, связанной с несовершенством первичной оценки, а также отсутствием влияния общей балльной оценки на корректировку условий сотрудничества.

Для решения существующей проблемы было предложено внедрение кредитного рейтинга, который позволяет более точно дифференцировать вероятность дефолта по каждому контрагенту, что в дальнейшем снизит объём просроченной дебиторской задолженности компании. Структура кредитного рейтинга включает средневзвешенную оценку качественных и количественных характеристик, а также страновой риск [3]. Внутренний рейтинг контрагентов определяется по формуле 1 ( $R -$

внутренний рейтинг,  $C_i$  – критерий рейтингования,  $k_i$  – весовой коэффициент критерия,  $C_3$  – значение экспертной корректировки):

$$R = \sum(C_i * k_i) \pm C_3 \quad (1)$$

Далее в таблице 4 были установлены пороговые значения кредитного рейтинга, по которым была определена новая вероятность дефолта каждого контрагента, представленная в таблице 5.

**Таблица 4 – Пороговые значения внутреннего кредитного рейтинга**

Диапазон кредитного рейтинга R	Уровень кредитоспособности
$R \geq 4,50$	Высокий
$4,00 \leq R < 4,50$	Хороший
$3,50 \leq R < 4,00$	Удовлетворительный
$3,00 \leq R < 3,50$	Предельный
$R < 3,00$	Критичный

Ранее вероятность дефолта принималась на уровне 4% в качестве среднего уровня потерь по ПДЗ компаний в портфеле малых и микропредприятий.

**Таблица 5 – Рейтинговая оценка контрагентов**

Критерии оценки	Вес критерия	Контрагент				
		А	Б	В	Г	Д
Оценка риск-факторов	0,50	2,30	2,00	2,23	2,20	2,43
Финансовое состояние	0,35	1,05	1,05	0,70	1,40	1,05
Страновой риск	0,15	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Итого	1	3,80	3,50	3,38	4,05	3,93

Оценка контрагента позволит установить подходящие условия сотрудничества с ним не только на основании ожидаемой выручки, но и на основании кредитного рейтинга.

Экономический эффект от внедрения данного мероприятия представлен в таблице 6. Он заключается в снижении объема просроченной дебиторской задолженности проанализированных контрагентов на 22% или на 0,98 млн. руб.

**Таблица 6 – Экономический эффект от внедрения кредитного рейтинга**

Контрагент	ПДЗ, млн.руб.	Новая вероятность дефолта, %	Новая ПДЗ, млн.руб.	Эффект, млн.руб.
			(2*3)/4%	(2-4)
1	2	3	4	5
А	1,70	3	1,27	0,42
Б	1,08	3	0,81	0,27
В	1,01	4	1,01	0,00
Г	0,50	2	0,25	0,25
Д	0,17	3	0,12	0,04
Итого	4,45	-	3,46	0,98

Так, внедрение кредитного рейтинга всего лишь по пяти контрагентам продемонстрировало положительное влияние на сумму дебиторской задолженности компаний, а при использовании данного мероприятия для всей клиентской базы эффект будет более выраженным.

**Литература:**

1. Кредитная политика. -М.:СДЭК, 2023.
2. Р-095 СБ-2023. Регламент по проверке контрагентов. -М.:СДЭК, 2023.
3. Кузнецова Н. Как проверить контрагента на благонадежность [Электронный ресурс] // Цифровой СИБУР: офиц. сайт. – 2022. – URL: <https://magazine.sibur.ru/publication/workshop/kak-proverit-kontragenta-na-blagonadezhnost/> (дата обращения: 23.10.2025).

# **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ В РОССИИ И СТРАНАХ БРИКС**

**А. И. Пурик**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск alexpurik@mail.ru**

**Научный руководитель: Аверьянова Т. А., к. э. н., доцент**

*Данная статья посвящена вопросам систематизации девелоперских проектов в России и странах БРИКС. Проведение систематизации необходимо для лучшего понимания различных процессов, повышения уровня их изучения и возможностей для разработки решений в области их улучшения. В статье проводится анализ основных проблем, характерных для девелоперской сферы стран БРИКС, проводится систематизация девелоперских проектов. На основании систематизации девелоперских проектов представляются решения в области повышения эффективности управления девелоперской сферой для данных стран.*

*This abstract is devoted to the issues of systematization of development projects in Russia and the BRICS countries. Systematization is necessary for a better understanding of various processes, increasing the level of their study and opportunities for developing solutions to improve them. The article analyzes the main problems characteristic of the development sector of the BRICS countries, and systematizes development projects. Based on the systematization of development projects, solutions are presented in the field of improving the management efficiency of the development sector for these countries.*

В настоящее время рынок недвижимости выступает в качестве одного из наиболее важных сектора экономики, от которого зависит большое количество отраслей промышленности и социально-экономическое положение, как отдельных регионов, так и всей страны, помимо этого он влияет и на уровень жизни населения. Для данного рынка характерно наличие высокой конкуренции, необходимость привлечения большого количества финансовых средств для реализации проектов, а также наличие разных рисков, что актуализирует изучение реализации девелоперских проектов и любых иных вопросов, связанных с ними.

Рынок девелопмента напрямую влияет на обеспечение граждан жильем, его качество и доступность, при этом стимулирует экономику и большое количество производственных сфер, положительно влияет на оборот капитала. Все это говорит о необходимости изучения вопросами управления девелоперскими проектами, как в России, так и зарубежных странах.

Рассмотрим несколько определений девелопмента. По мнению И.И. Мазура и В.И. Шапиро, это «метод организации инвестиционного процесса, подразумевающий: организацию финансирования и осуществления проекта по развитию недвижимости так называемым девелопером (в том числе на основе собственных средств в заданные сроки и в пределах соответствующих бюджетных ограничений с целью извлечения коммерческой выгоды)» [2]. А.Н. Асаул говорит о том, что девелопмент представляет собой «преобразование объекта недвижимости в результате строительных (ремонтных) и иных работ со зданиями, сооружениями или землей или превращение его в другой новый объект (изменение функционального назначения), обладающий большей стоимостью, чем исходный» [1]. В глоссарии терминов по недвижимости (The Glossary of Property Terms) дается следующее определение «выполнение строительных, инженерных, земляных и иных работ на поверхности, над или под землей, или осуществление каких-либо материальных изменений в использовании зданий либо участков земли. Определение через эти операции является исключительным для определения понятия «девелопмент», не включающего работы по улучшению внутреннего интерьера, не изменяющие внешний вид здания» [4].

В целом можно сделать вывод, что девелоперский проект представляет себе определенное действие с объектом недвижимости, в результате которого стоимость данного объекта существенно возрастет, однако для его реализации требуется наличие собственных финансовых ресурсов. При этом важно понимать, что девелопмент, хотя в основном и представляет собой непосредственно строительство, но не всегда, так как в качестве такого проекта могут выступать и какие-либо юридические изменения с объектом недвижимости, которые повышают его стоимость. Однако большая часть девелоперских проектов связана непосредственно с возведением каких-либо объектов недвижимости.

Девелопмент получил активное развитие по всему миру, в том числе и странах БРИКС, анализ основных проблем в данной сфере позволил выявить ряд проблем характерных для всех данных стран:

Проблема в структуре предприятий, реализующих девелоперские проекты, в основном преобладают крупные и средние предприятия, при этом очень низкая доля малых предприятий, имеющих узкую специализацию, помимо этого малые предприятия в данной сфере являются неконкурентоспособными из-за необходимости наличия достаточного количества финансовых ресурсов. При этом в ряде развитых стран, таких как США и Япония характерно преобладание

малых предприятий в данной сфере. Известно, что малые предприятия являются более гибкими, лучше внедряют инновации и пробуют какие-либо новшества в своей работе, поэтому они положительно влияют на развитие данной отрасли.

Проблема регулирования рынка. Девелоперский рынок характеризуется необходимостью более эффективного регулирования, так как для него характерно использование мошеннических схем, коррупции и других негативных явлений. Даже в Китае, государстве с одним из самых строгих законодательств в области коррупции, существует проблема с «откатами» и иными незаконными схемами в девелоперской сфере, есть данные проблемы и в других странах БРИКС, в том числе и России. Необходимо повышать уровень государственного регулирования и противодействия таким явлениям.

Возможность произвольного расширения масштабов проектов, что снижает качество их реализации. При реализации таких проектов есть возможности увеличения количества объектов недвижимости за счет снижения качества инфраструктуры, что характерно для стран БРИКС.

Сложности с необходимым количеством квалифицированных кадров в данной сфере. При этом есть необходимость как рабочего персонала непосредственно реализующего данные проекты, так и опытных управленцев и специалистов способных управлять инвестиционной привлекательностью девелоперских проектов, что будет повышать качество их реализации и растить интерес к развитию этой сферы. Особенно это актуально в настоящее время, когда в России сложилась трудная ситуация в девелоперской сфере из-за сокращения спроса на недвижимость и ряд негативных тенденций в экономике, приводящих к падению уровня жизни населения [3].

Большое количество разного рода рисков и низкая эффективность в управлении ими. Предприятия должны в большей степени оценивать риски проектов и быть готовыми к их возникновению, что позволит повысить эффективность всей сферы. С этой проблемой тесно связана и проблема нехватки квалифицированных кадров, в том числе способных эффективно управлять рисками.

Наличие данных проблем требует системного подхода к изучению развития девелоперских проектов в странах БРИКС. Систематизация позволяет выявлять общие черты и критерии, характерные для тех или иных объектах, на основании которых возможно формировать определенные выводы.

В целом в таблице 1 представим систематизацию девелоперских проектов в странах БРИКС на основании ряда ключевых признаков.

**Таблица 1 – Систематизация девелоперских проектов в России и странах БРИКС**

Признак систематизации	Виды девелоперских проектов
По типу недвижимости	Жилая (многоквартирные дома, коттеджные поселки); Коммерческая (офисы, торговые центры, склады); Инфраструктурные (транспортные узлы, социальные объекты).
По масштабу	Мелкие (до 10 тыс. кв.м); Средние (10-50 тыс. кв.м); Крупные (более 50 тыс. кв.м).
По стадии реализации	Планируемые; Строящиеся; Завершённые.
По источникам финансирования	Реализующиеся за счет собственных средств; Реализующиеся с помощью привлечения заемных средств.

В целом есть большое количество разного рода девелоперских проектов, которые могут быть классифицированы исходя из определенных признаков. Систематизация девелоперских проектов в России и странах БРИКС показывает, что есть возможности более активного развития малых предприятий в данной сфере, которые могут реализовывать более мелкие проекты, заниматься вопросами управления рисками, привлекаться к каким-либо работам, что будет повышать уровень развития девелоперской сферы в России и странах БРИКС. Данные государства могут создавать программы поддержки малых предприятий, помогать с финансированием реализуемых ими проектов, что положительно скажется на девелопменте и всех соотносящихся с ним отраслях, в первую очередь на строительстве.

Помимо этого, в странах БРИКС необходимо формировать необходимый кадровый потенциал для развития девелоперской сферы, активно искать таланты и прививать им желание развиваться в управлении девелоперскими проектами, формировать необходимые условия востребованности специалистов по девелопменту и соотносящимся отраслям. Все это в итоге положительно скажется на развитии всей экономики и социально-экономического положения государства.

Необходимо стимулировать появление узкоспециализированных компаний по развитию определенных видов девелоперских проектов, например, ряд инфраструктурных проектов требует особого подхода, поэтому важно помогать развитию компаний, которые занимаются реализацией данных проектов, создавать им условия для работы, предоставлять государственные заказы на создание проектов.

Все это будет способствовать развитию девелоперской сферы в странах БРИКС, проведении систематизации проектов необходимо для выявления ключевых признаков, на основании которых можно получить больше стандартной информации о различных проектах. Все это необходимо для поиска возможностей развития отрасли в будущем, исходя из ее исключительной важности для любого государства БРИКС.

#### Литература:

1. Асаул А. Н. Экономика недвижимости: Учеб. пособие; 3-е издание, переработано. и дополнено. СПб.: Питер, 2013. 416 с.
2. Девелопмент недвижимости: Учеб. пособие по дисциплине специализации специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под. общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. М.: ЕЛИМА: Изд-во «Омега-Л», 2010. 928 с.
3. Тищенко Е. Б., Славянцев М. В. Стратегирование координации организаций строительного комплекса стран БРИКС в условиях экономики данных // Стратегирование: теория и практика. 2024. Т. 4. № 1 (11). С. 110-132.
4. Исследования группы GaWC [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.lboro.ac.uk/gawc/> (дата обращения: 05.08.2025).

## ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ

М. Д. Сафонов, А. В. Пинчук  
Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,  
г.Новосибирск, [mirsafonov@yandex.ru](mailto:mirsafonov@yandex.ru)  
Научный руководитель: Высоцкая Г. В., доцент

*В эпоху геополитических потрясений и введенных санкций технологическое самообеспечение России становится вопросом первостепенной важности. В связи с этим задачи импортозамещения в высокотехнологичных секторах приобретают особую остроту. В нашем исследовании мы хотим*

*проанализировать проблемы и возможности импортозамещения, в качестве материалов для анализа мы решили взять компании, связанные с авиастроением и микроэлектроникой, это отрасли, которые в наибольшей степени зависят от импортных технологий и комплектующих.*

*Статья сосредоточена на изучении ключевых аспектов проведения политики импортозамещения. Мы рассматриваем примеры успешного внедрения этой политики. Они выявляют препятствия, с которыми сталкиваются ее исполнители. Особое внимание в работе мы уделили причинам, которые затрудняют эффективную локализацию производства. Среди них технологическая отставание, нехватка высококвалифицированных кадров и дефицит инвестиционных ресурсов.*

Изучение кейсов ПАО «ОАК» и АО«Микрон» помогло выявить общие тренды импортозамещения в высокотехнологичных отраслях, а также показало их отличия друг от друга, анализ указывает на необходимость комплекса мер, который должен включать развитие научных технологий; подготовку высококвалифицированных кадров и создание условий для инвестиционной ликвидности с точки зрения экономики, только так можно добиться успеха в импортозамещении.

Специалисты предлагают ряд возможных действий для начала процесса импортозамещения. Эти действия включают в себя: сотрудничество с государством частного сектора и улучшение профессиональных навыков. В приоритете становится плотное взаимодействие между производственными структурами и научными организациями. Результаты анализа будут полезны для разработки планов роста научных направлений под влиянием санкций. Они также помогут в создании государственных инициатив по замене иностранных технологий и ресурсов. Основной вклад исследования заключается в использовании его выводов для улучшения инструментов по созданию технологической суверенности нашего государства. Работа способствует изучению нюансов импортозамещения в наукоемком секторе экономики, указывает пути дальнейшего развития в этом вопросе с учетом новых вызовов и перспектив.

В современных условиях особую актуальность приобретает адаптация теоретических подходов к специфике российской экономики. Учитываются действующие санкционные ограничения, необходимость обеспечения технологической суверенности требует новые методологические подходы. А для эффективного функционирования этой системы разрабатываются инструменты реализации политики импортозамещения. Они учитывают специфику высокотехнологичных отраслей и их весомую роль в обеспечении национальной безопасности.

## **Анализ предпринятых решений компаний по импортозамещению.**

**Авиастроение.** В период с 2014 по 2022 года ПАО «ОАК» столкнулось с необходимостью переориентации производства. Особенно это касалось проекта МС-21, там возникла потребность в замене импортных компонентов. Проблемы включали отсутствие композитных материалов отечественного производства, был дефицит авионики. Существовал технологический разрыв. Инвестиции в 150 миллиардов рублей позволили достичь 40% локализации производства. В частности успехом стала разработка двигателя ПД-14 компанией ОДК. [2, 4]

**Микроэлектронная промышленность.** АО «Микрон» сосредоточилась на производстве чипов 98 нанометров. Достигнут 100% в импортозамещении RFID-меток для системы Платон. Основными вызовами стали затраты на производственные мощности в 50 миллиардов рублей. Также важно учитывать влияние санкций на производство. Отсутствие EUV литографии. Однако локализации производства удалось достигнуть 60%, при этом рост выручки в 2024 году составил +25%.[3]

Ниже представлена сравнительная таблица организаций.

**Таблица 1 - Сравнительный анализ кейсов**

Показатель	ОАК	Микрон
Уровень локализации	40%	60%
Ключевые барьеры	Композитные материалы, авионика	Литографическое оборудование
Объем инвестиций	150 млрд руб.	50 млрд руб.
Рост выручки	+15%	+25%

**Проблемы и ограничения включают в себя** технологический разрыв с мировыми лидерами, дефицит высококвалифицированных кадров, высокие инвестиционные риски, а также сложности с созданием производственных цепей и санкционные ограничения на оборудование.

В качестве предложений по оптимизации процессов импортозамещения **можно предложить создание технологических альянсов.** Необходимо формирование стабильных партнерств между ведущими техническими университетами (МАИ, МИЭТ, МФТИ),

академическими научно-исследовательскими институтами, предприятиями, связанными с высокотехнологическими отраслями и инновационными стартапами.

**Межотраслевое взаимодействие** должно помочь создать совместные исследовательские центры и лаборатории для разработки важных и критично необходимых технологий. Также стоит наладить обмен информацией и опытом между участниками альянсов.

**Меры государственной поддержки** могут включать налоговые льготы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) с повышающим коэффициентом, субсидирование процентных ставок по долгосрочным кредитам (от 10 лет), гранты на проекты с обязательным софинансированием, создание фондов венчурного капитала и страхование рисков связанных с реализацией проектов.

**Повышение инвестиционной ликвидности** достигается за счет создания специальных инвест.фондов, механизмов партнерства между государством и частниками, гарантии возврата инвестиций и развития лизинга технологического оборудования.

**Система подготовки кадров** должна включать специализированные образовательные программы, включающие: целевое обучение с привязкой к предприятиям, стажировки на ведущих предприятиях отрасли, грантовую поддержку научных проектов и систему непрерывного образования и переподготовки.

**Модернизация производственной базы** предполагает развитие собственных компетенций в производстве важного оборудования, создание центров коллективного пользования, развитие параллельного импорта, формирование стратегических запасов, развитие импортозамещения через кооперацию с дружественными странами.

Для создания **инфраструктуры поддержки** необходимо формирование современных технопарков, развитие системы сертификации, создание центров компетенций, развитие стандартизации и формирование баз технологических решений.

**Развитие международного сотрудничества** предполагает взаимодействие с дружественными странами в области наукоемких технологий, обмен опытом в подготовке кадров, совместные исследования и разработки, создание корпоративных предприятий и импортозамещение через альтернативные источники поставок.

**Система контроля** должна включать анализ достижений целевых показателей, оценку эффективности мер поддержки, корректировку стратегии, формирование отчетности и публичное обсуждение результатов.

Реализация этих действий повлечет за собой большого вложения времени и ресурсов, но позволит создать конкурентоспособную среду высокотехнологичных отраслей и обеспечить технологический суверенитет.

### **Заключение**

Наше исследование позволяет создать обширное представление об актуальном состоянии и перспективах развития процессов импортозамещения в высокотехнологичных отраслях российской экономики.

В ходе исследования мы поняли, что импортозамещение переформатировалось из экономической меры в стратегическую задачу обеспечить технологический суверенитет нашего государства; также анализ показал, что политика импортозамещения требует системного подхода, учитывающего как внутренние, так и внешние факторы развития.

В нашем исследовании мы выявили, что существующие механизмы государственной поддержки, хотя и оказывают существенное влияние на развитие импортозамещения, однако они нуждаются в совершенствовании и адаптации к текущим условиям. Особое внимание следует обратить на развитие институциональной среды и созданию инструментов стимулирования инновационной активности.

Важным результатом исследования стало понимание того, что технологический разрыв с мировыми лидерами, хоть и представляет серьезную проблему, но не является неприветливым барьером если правильно выстроить стратегию разрешения ситуации и плана дальнейшего развития производства с учетом ограничений от санкций. Ключевым фактором успеха становится способность к формированию устойчивых кооперационных связей между участниками процесса инноваций.

Мы видим, что успешная реализация политики импортозамещения возможна только при условии:

- Обширного и всестороннего подхода к развитию технологий
- Эффективного использования имеющихся ресурсов
- Развития системы подготовки кадров
- Создания благоприятного инвестиционного климата
- Формирования инновационной экосистемы

Особую значимость имеет развитие международного сотрудничества с дружественными странами, которое может послужить весомым источником технологического развития при соблюдении баланса между импортом и собственными компетенциями развития и технологий.

Результаты исследования подтверждают, что импортозамещение в высокотехнологичных отраслях - это длительный процесс, требующий значительных ресурсов и времени, однако при правильном стратегическом планировании и координации действий всех участников процесса возможно достижение поставленных целей по обеспечению технологической обоснованности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов для формирования стратегии развития высокотехнологичных отраслей и разработки мер государственной поддержки.

Литература:

1. Иванов А. А. Импортозамещение в России: вызовы и перспективы // Вестник НГУ. Серия: Экономика. 2023. №1.
2. Отчет ПАО «ОАК» за 2024 год. М.: ОАК, 2025.
3. Годовой отчет АО «Микрон» за 2024 год.
4. Попов Д.
5. К. Перспективы и вызовы внедрения отечественных технологий в авиастроении // Молодой ученый. 2024. №1.

## **МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ РОЛИ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**В. В. Сичкарёв, О. А. Махамаджонов**

**Новосибирский государственный технический университет**

**г. Новосибирск, vladimirsichkarev@yandex.ru**

**Научный руководитель: Маслов М. П., к.э.н., доцент**

*В данной статье рассматривается влияние инноваций на экономику России, на сектора экономики, рассматривается значимость самих инноваций на примере лесопромышленного комплекса и организации ПАО «Сегежа Групп». Также в статье приводится методология оценки роли инноваций в деятельности организации, занимающейся внешнеэкономической деятельностью.*

*This article examines the impact of innovations on the Russian economy and its sectors, as well as the significance of innovations themselves, using the example of the timber industry and the organization of Segezha Group PJSC. The article also presents a methodology for assessing the role of innovations in the activities of an organization engaged in foreign economic activity.*

Инновации и научно-технический прогресс являются двигателем прогресса в ключевых отраслях. По данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [1], в 2023 году общий объем затрат на инновации в России составил 3,5 трлн. рублей. Максимальные инвестиции были в секторе услуг (1,8 трлн. рублей), в обрабатывающей промышленности (1,3 трлн. рублей). Длительное время экономика России базировалась на отраслях, связанных с природными ресурсами, в том числе и лесопромышленный комплекс.

В качестве объекта исследования была взята компания ПАО «Сегежа Групп» [2], как одно из крупнейших предприятий лесопромышленного комплекса в России. ПАО «Сегежа Групп» является крупнейшим лесопроизводителем в европейской части России, крупнейшим холдингом с полным циклом собственной. В качестве примеров инноваций, которые внедряют в свой производственный процесс ПАО «Сегежа Групп» можно привести: внедрение ERP-системы SAP S/4HANA управления предприятием [3], разработка системы по сбору больших данных BIG DATA, открытие R&D Центра холдинга [4], цифровизация на всех этапах производственного процесса, применение новых технологий для переработки древесины, создание новых продуктов и высокотехнологичных решений из древесины.

Все эти инновации можно классифицировать по определенному признаку. По классификации из учебника Экономического факультета МГУ под редакцией Иващенко М. П. [5] имеются следующие критерии в классификации инноваций: уровень новизны (эпохальные, базисные, улучшающие, псевдо инновации), масштаб распространения (новые для сферы бизнеса в мире, новые для сферы бизнеса в стране, новые для данного предприятия), технологические параметры (продуктовые и процессные), область применения (технико-технологические, организационно-управленческие, маркетинговые), преемственность к прошлым технологиям (открывающие, расширяющие, замещающие, отменяющие, возвратные). В случае с ПАО «Сегежа Групп», у них инновации можно охарактеризовать следующим образом: улучшающие (по уровню новизны), новые для данного предприятия и новые для сферы бизнеса в стране (по масштабу распространения), продуктовые в случае с технологией производства и процессные (по технологическим параметрам), технико-технологические (по области применения), открывающие и расширяющие (по преемственности к прошлым технологиям).

Далее необходимо определить методологию оценки роли инноваций с точки зрения целесообразности финансирования. В методологии будут

показатели 2 типов: количественные (которые базируются на измерении и числовом выражении изучаемых характеристик) и качественные (которые направлены на углубленное понимание сложных социальных явлений через изучение субъективного опыта, мнений и интерпретаций) [6].

Среди количественных будут применяться следующие показатели, отображенные в таблице 1.

**Таблица 9 – Количественные показатели оценки роли инвестиций**

№	Показатель	Формула расчета	Описание
1	ROI – анализ возврата инвестиций	$\frac{\text{Прибыль}}{IC}$	Показатель отображает то, насколько данный проект является инвестиционно привлекательным.
2	PP – период окупаемости	$\frac{IC}{CF}$	Период, за который бизнес получает тот совокупный доход, который способен перекрыть первоначальные вложения.
3	DPP – дисконтированный срок окупаемости	$\sum_{t=1}^n \frac{Cf_t}{(1+r)^t} > IC$	Показывает время, за которое проект сможет окупить инвестиции, вложенные в проект.
4	PI – индекс рентабельности (доходности) инвестиций	$\frac{NPV}{IC}$	Позволяет оценить, сколько дохода генерирует каждый вложенный рубль.
5	IRR – внутренняя норма доходности	$\sum_{t=1}^n \frac{Cf_t}{(1+IRR)^t} - IC = 0$ или $NPV(IRR) = 0$	Годовая доходность инвестиций в проект (процентная доходность).
6	NTV – чистая конечная стоимость	$\sum_{t=1}^n Cf_t(1 + r)^{n-t} - IC(1 + r)^n$	Показывает ожидаемый эффект от реализации проекта, который приведен по фактору времени к моменту его завершения.

7	NPV – чистая приведенная стоимость	$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC$	Дает понимание того, имеют ли рентабельность финансовые вложения.
8	Рентабельность по OIBDA	$\frac{OIBDA}{\text{Выручка}}$	Коэффициент, который показывает долю (долю операционной прибыли до вычета амортизации) от общих доходов компании.
9	Экономический эффект экспорта	Выручка (Доля общ. Выр.* Себ – ть)	Отображает экономический эффект, получаемый от ведения экспортной деятельности компании.

Данные показатели были выбраны, поскольку внедрение инноваций – это инвестиция, которые необходимо оценивать на целесообразность.

Также для оценки роли инноваций в организации необходимы также качественные показатели, которые отражены в таблице 2.

**Таблица 10 – Качественные показатели оценки роли инноваций**

№	Показатель	Описание
1	Метод оценки жизненного цикла (Life Cycle Assessment, LCA)	Этот метод позволяет оценить экологические последствия производства продукции в течение всего её жизненного цикла. Метод состоит из 4 этапов: определение цели и охвата, инвентаризация жизненного цикла, оценка воздействия на жизненный цикл, интерпретация.
2	SWOT анализ	Позволяет оценить возможности и угрозы из внешней среды, оценить сильные и слабые стороны внутренней среды. Далее на основе этого определяются планы действий организации.
3	Метод опроса	Позволяет с помощью опросов оценить степень удовлетворенности от внедрения тех или иных инвестиций.

В данной статье не получится в полной мере показать анализ ПАО «Сегежа Групп» по представленной методологии, однако в качестве примера логично показать именно результаты расчета показателей, которые отражают результат внешнеэкономической деятельности. Для этого были взяты показатели с официального сайта ПАО «Сегежа Групп» [7]. Итак, по приведенным ранее формулам мы получаем, что Экономический эффект экспорта составил 2 752 млн руб. за 2023 год и 3 301 млн руб. за 2024 год., что показывает абсолютное изменение в 548 млн руб., темп роста 119,9% и темп прироста 19,9%. Данные результаты можно интерпретировать как эффективность экспортных операций. Рентабельность по OIBDA составила 10,55% от выручки компании за 2023 г. (9 339 млн руб.) и 9,8% от выручки компаний за 2024 г. (10 010 млн руб.). Наблюдается снижение показателя, что можно объяснить быстрым темпом роста выручки по сравнению с темпом роста OIBDA. Данные расчеты по объекту исследования показывают эффективность экспортной деятельности операции, в том числе и от внедряемых технологий в производственный процесс организации.

Таким образом мы выявили основные количественные и качественные показатели, которые в совокупности позволяют оценить роль инноваций в развитии внешней торговли на примере конкретной организации. Благодаря качественным показателям организация может оценить дальнейшее развитие инноваций. Благодаря имеющимся методам эта оценка будет как во внешнюю среду, так и во внутреннюю.

#### Литература:

1. Индикаторы инновационной деятельности: 2025: статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 196 с. – 250 экз. – ISBN 978-5-7598-3027-6 (в обл.).
2. Официальный сайт ПАО «Сегежа Групп» [Электронный ресурс]. – URL: <https://segezha-group.com/> (дата обращения: 15.10.2025).
3. «Сегежа Групп»: запускать пилоты и не бояться неудач [Электронный ресурс]: [интервью с представителем компании] // JetInfo: деловая информация. – М., 2024. – URL: <https://www.jetinfo.ru/interviews/segezha-group-zapuskat-piloty-i-neboyatsya-neudach/?ysclid=mheoon1ltt343629461> (дата обращения: 15.10.2025).
4. Методы исследования: основные виды и их характеристики [Электронный ресурс] // MySeldon: новости. – 2024. – 15 окт. – URL:

<https://myseldon.com/ru/news/index/264479048> (дата обращения: 15.10.2025).

5. Экономика инноваций: учебник / под ред. Н. П. Иващенко. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2024. – 532 с. – ISBN 978-5-9909999-5-2.

6. Методы исследования: основные виды и их характеристики [Электронный ресурс] // SKYPRO: вики. – URL: <https://sky.pro/wiki/analytcs/metody-issledovaniya-osnovnye-vidy-i-ih-harakteristiki/> (дата обращения: 01.11.2025).

7. Сегежа Групп: офиц. сайт. URL: <https://segezha-group.com/> (дата обращения: 05.11.2025).

## **НОВОСИБИРСК КАК ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ В СИСТЕМЕ МТК «СЕВЕР-ЮГ»: НОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

**Я. В. Сущевская**  
**Новосибирский государственный университет**  
**экономики и управления «НИХ»,**  
**г. Новосибирск**  
**Научный руководитель: Ткаченко А. В.**

*В статье исследуются экономические и организационные аспекты интеграции Новосибирска в систему Международного транспортного коридора (МТК) «Север – Юг». На основе анализа текущей динамики грузопотоков, инвестиционных проектов и инфраструктурных ограничений выявлены ключевые проблемы функционирования территориально-производственной системы региона. Предложены направления повышения эффективности управления логистическими цепочками и использования конкурентных преимуществ Новосибирска в рамках евразийской транспортной сети.*

*The article examines the economic and organizational aspects of Novosibirsk's integration into the International North-South Transport Corridor (INSTC) system. Based on the analysis of current cargo flow dynamics, investment projects, and infrastructure constraints, key problems in the functioning of the region's territorial-production system have been identified. Directions for improving the efficiency of logistics chain management and leveraging Novosibirsk's competitive advantages within the Eurasian transport network are proposed.*

Развитие международных транспортных коридоров (МТК) в современных условиях служит катализаторов экономического роста, обеспечивая связность рынков и снижение транзакционных издержек.

Для России МТК «Север-Юг» является стратегическим проектом, альтернативным традиционным маршрутам через Суэцкий канал. Его восточное направление, проходящее через Новосибирск, демонстрирует устойчивый рост грузопотоков, однако его потенциал реализован не полностью.

Новосибирск как ядро территориально-производственной Сибири, обладает уникальным сочетанием факторов: развитой транспортной инфраструктурой, научно-образовательным потенциалом и выгодным географическим положением. Цель исследования выявить экономические возможности и организационные проблемы, возникающие при интеграции Новосибирска в МТК «Север-Юг», и предложить пути их решения в контексте повышения эффективности территориально-производственной системы.

В 2024 году объём перевозок по МТК «Север-Юг» достиг 26,9 млн тонн, показав рост на 19% по сравнению с предыдущим периодом. Железнодорожный транспорт остаётся ключевым звеном коридора: в 2024 году им перевезено 12,9 млн тонн грузов. Восточная ветка, проходящая через Новосибирск, является доминирующей - на её долю приходится 78,3% перевозок ОАО «РЖД» в рамках коридора. «Структура грузопотоков по восточной ветке МТК «Север-Юг» (2023-2024 гг.)» [3] представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Структура грузопотоков по восточной ветке МТК «Север – Юг» (2023-2024 гг.)**

Категория грузов	Доля в экспорте, %	Прогнозируемый рост к 2040 г.
Уголь	25.5	До 8 млн тонн в год
Чёрные и цветные металлы	20.1	Стабильный рост
Зерно и продовольствие	18.7	Умеренный рост
Нефтепродукты	15.3	Стабильные объёмы
Удобрения и химическая продукция	12.4	Значительный рост

Расширение номенклатуры грузов открывает для Новосибирска возможность стать центром консолидации и переработки сырьевых товаров, а также высокотехнологичной продукции. Прогнозируется, что к «2030 году общий грузопоток через Новосибирский узел может достигнуть 21,9 млн тонн» [2]. В таблице 2 представлен анализ существующих маршрутов экспорта.

**Таблица 2. Анализ существующих маршрутов экспорта**

Маршрут	Расстояние, км	Срок, суток	Стоимость за 1 TEU, долл.			Отклонение 2023–2024 гг.	
			2022	2023	2024	+/-	%
<b>МТК «Север-Юг»</b>							
Восточный	7 200	20-25	\$3,800 – –5,000	\$3,500– 4,800	\$3,200 – –4,500	- \$300	- 7,5%
Западный	6 900	15-24	\$3,700 – –5,000	\$3,000– 4,700	\$3,300 – –4,400	- \$300	- 6,38 %
Транс-каспийский	6 500	18-22	\$3,900 – –5,200	\$3,600– 4,900	\$3,300 – –4,600	- \$300	- 7,7%
<b>Действующие альтернативные маршруты</b>							
Новороссийск – Мумбай (порт Нава-Шева)	8 762	18-28	\$4,000 – – \$5,500	\$3,300– \$4,800	\$3,000 – – \$4,600	- \$970	- 23,95
Санкт-Петербург – Мумбай (порт Нава-Шева) (через Суэцкий канал)	14 105, 9	30-40	\$4,200 – – \$5,800	\$3,500– \$5,000	\$3,200 – – \$4,800	- \$250	-5,88
Владивосток – порт Ченнаи	9 08 7,97	24-28	\$3,800 – – \$5,200	\$3,000– \$4,500	\$2,700 – – \$4,200	- \$300	-8%
Новосибирск – Мумбай (через Новороссийск)	12 130	31	\$4,200 – – \$6,500	\$3,800– \$6,000	\$3,500 – – \$5,500	- \$400	-8,16
<b>Предлагаемый маршрут</b>							
Новосибирск – Индия (через Казахстан)	10 500	14			\$3,000 – – \$4,800		

Новосибирск имеет значительные конкурентные преимущества, которые дают ему возможность трансформировать свою роль из чисто транзитного центра в многофункциональный узел. Ключевым фактором выступает выгодное географическое расположение: город находится на стыке Транссибирской железной дороги (широтного транспортного коридора) и перспективных меридиональных маршрутов, направленных в сторону Казахстана и государств Центральной Азии. Такое

расположение позиционирует Новосибирск в качестве стратегического транспортного хаба, объединяющего европейскую часть России, сибирские территории, Дальний Восток и южные направления международных транспортных коридоров.

С 2025 года запланировано строительство новых магистралей и транспортных развязок. Эти проекты направлены на снижение нагрузки на существующую дорожную сеть и повышение пропускной способности логистических узлов.

Ключевой проблемой остаётся недостаточная пропускная способность пограничных переходов и железнодорожных узлов. Для восточной ветки, связанной с Новосибирском, характерны сезонные ограничения и необходимость модернизации подвижного состава. Основные организационно-инфраструктурные барьеры представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Основные организационно-инфраструктурные барьеры**

Тип проблемы	Проявление в контексте Новосибирска	Влияние на ТПК
Несогласованность тарифной политики	Разрозненные тарифы стран-участниц МТК	Рост логистических издержек
Дефицит кадров	Нехватка квалифицированных логистов и таможенных специалистов	Замедление обработки грузов
Ограниченност складских мощностей	Недостаток современных логистических центров	Снижение конкурентоспособности узла
Административные барьеры	Сложность таможенных процедур на границах	Увеличение сроков доставки

Эффективное функционирование территориально-производственного комплекса требует координации действий множества участников: федеральных и региональных властей, логистических операторов, грузоотправителей и финансовых институтов. Кроме того, недостаточное использование инструментов государственно-частного партнерства замедляет реализацию инфраструктурных проектов, таких как логистический центр «Восточные ворота».

Реализация проекта «Восточные ворота» как мультимодального хаба позволит консолидировать грузопотоки и оптимизировать перевалку между железнодорожным, автомобильным и воздушным транспортом.

Кроме того, интеграция в МТК «Север-Юг» стимулирует развитие производственной кооперации со странами Каспийского региона и

Южной Азии. Например, рост экспорта сельскохозяйственной продукции в Иран («в 2023 году поставки пшеницы составили 1,9 млн тонн» [1]) открывает возможности для создания в Новосибирской области перерабатывающих производств.

Интеграция Новосибирска в систему МТК «Север-Юг» открывает значительные экономические возможности для развития территориально-производственной системы региона. Рост грузопотоков, диверсификация товарной структуры и реализация инфраструктурных проектов способны усилить позиции города как ключевого логистического хаба в Азиатской части России.

Вместе с тем полноценная реализация этого потенциала требует преодоления организационных и инфраструктурных барьеров. Ключевыми условиями успеха являются развитие мультимодальности и совершенствование управлеченческих механизмов на основе партнерства государства и бизнеса. Особое значение приобретает создание эффективной системы взаимодействия между всеми участниками транспортно-логистического процесса - от федеральных органов власти до частных операторов.

Литература:

1. Винокуров Е. Ю., Асупбаев А., Забоев А. и др. Международный транспортный коридор «Север – Юг»: создание транспортного каркаса Евразии. – Алматы: Евразийский банк развития, 2021. – 100 с.
2. Новикова Е. С., Максимов А. А. Будущее транспортных коридоров Россия-Азия: проблемы и перспективы международного транспортного коридора «Север – Юг» // Вестник университета. – 2025. – № 6. – С. 104–117.
3. Официальный сайт Администрации Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://nso.ru> (дата обращения: 25.01.2025).

# **АНАЛИЗ ПРОБЕЛОВ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЛУЧШИХ ПРАКТИК В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ НАПРАВЛЕНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ФОРМАТЕ МАГАЗИНОВ «ДОБРЯНКА»**

**М. А. Тахтобина, Н. С. Барышникова**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, mrgsh15@yandex.ru**

**Научный руководитель: Барышникова Н. С., к.э.н., доцент**

*В данной работе представлены выявленные в ходе исследования пробелы, а также результаты систематизации лучших практик и научных разработок в области финансового планирования в соответствии с темой «Развитие направления Безглютеновая продукция в формате магазинов «Добрянка».*

*This article presents the gaps identified during the study, as well as the results of systematizing the best practices and scientific developments in the field of financial planning in accordance with the topic "Development of the Gluten-Free Products Segment in the Dobryanka Store Format".*

За последние годы безглютеновая диета стала одним из наиболее популярных трендов в сфере здорового образа жизни и питания. Это обусловлено ростом числа людей с непереносимостью глютена, а также увеличением потребительского интереса к качеству и безопасности продуктов.

В ходе исследования были выявлены следующие научные пробелы и проблемные зоны:

-Недостаточно разработаны комплексные модели финансового планирования, учитывающие одновременно ассортиментную стратегию, локальные особенности сети и динамику спроса на безглютеновые продукты.

-Большая часть исследований ориентирована либо на премиальный сегмент (например, Whole Foods), либо на дискаунтеры с западных рынков; мало данных для российского рынка.

-Ограниченнное внимание уделяется интеграции маркетинговых, операционных и финансовых инструментов в единую систему управления новым направлением.

-Отсутствие четких методик оценки эффективности образовательных кампаний с финансовой точки зрения.

Большинство доступных исследований посвящены либо узким маркетинговым аспектам, либо общим стратегиям развития органической и здоровой продукции без детального учета финансовых моделей и особенностей запуска новых товарных сегментов. Отмечается недостаточная адаптация инструментов финансового планирования к специфике безглютенового сегмента — с учетом особенностей закупок, ценообразования, складирования и маркетинговой коммуникации.

В ходе систематизации аналитических обзоров, бизнес-кейсов и научных публикаций были выделены следующие преимущества и недостатки рассмотренных ключевых методов и стратегий, реализуемых крупными торговыми сетями:

**Таблица 1- Преимущества и недостатки рассмотренных подходов**

Подход / Метод	Преимущества	Ограничения / Слабые стороны
Широкий ассортимент	Охват различных сегментов потребителей, рост продаж	Требует больших затрат на закупки и логистику
Образовательный маркетинг	Формирование лояльности, повышение ценности бренда	Сложность измерения прямого влияния на продажи
Концепция здоровья и устойчивого развития	Повышение привлекательности продукции, дифференциация на рынке	Может повысить себестоимость продукта
Модели финансового планирования	Позволяют управлять рисками, прогнозировать прибыльность проекта	Зависимость от качества исходных данных, риск субъективности оценок

Приведенные выше методы и стратегии будут применены в дальнейших исследованиях и направлены на следующие направления:

- создание и апробацию комплексной методики финансового планирования запуска безглютеновой линейки, включающей оценку затрат, рисков и прибыльности;

-разработку маркетинговых стратегий, основанных на глубоком понимании целевых потребительских групп;

-интеграцию предложенных моделей в бизнес-процессы сети «Добрянка» с целью повышения их эффективности и конкурентоспособности;

-мониторинг и корректировку внедряемых решений на основе фактических данных и обратной связи от потребителей и сотрудников.

Среди особенностей применения подходов в контексте сети «Добрянка» выделяют работу с различными аудиториями, что требует гибкого ассортимента с учетом предпочтений различных групп потребителей. Кроме того, для данного магазина особенно важно сбалансировать качество продукции и цену, так как сеть ориентирована на различные группы потребителей. Более того, немаловажно введение безглютенового направления, которое требует параллельного внедрения акций и продвижения для повышения информированности покупателей. Методики финансового планирования необходимо адаптировать с учетом специфики сети — сезонности, локальных поставщиков и возможностей маркетинга.

#### Литература:

1. Выходчикова И. Ю. Анализ и диагностика финансового состояния предприятия: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. Ю. Выгодчикова. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 91 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/104668.html> (дата обращения: 23.11.2025).
2. Григорьева Т. И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Т. И. Григорьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 486 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/449661> (дата обращения: 24.11.2025).
3. Отварухина Н. С., Веснин В. Р. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2023. - 336 с – URL: <https://urait.ru/bcode/512182> (дата обращения: 25.11.2025).
4. Euromonitor International. Gluten-Free Food in Western Europe. Market Report. 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.euromonitor.com/gluten-free-food-in-westerneurope/report> (дата обращения: 25.11.2025).
5. Baker S. Whole Foods Market's Strategy for Growth and Innovation // Harvard Business Review. 2019. Vol. 97. No. 3. P. 102–109.

## **РЕНОРМАЛИЗАЦИЯ ТРУДА: МЕЖДУ «ТИХОЙ» АДАПТАЦИЕЙ И «ВЕЛИКОЙ» СМЕНОЙ ПАРАДИГМ**

**А. Е. Филиппова, Н. М. Семенский-Мотор**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, bogush.sv2@mail.ru**

**Научный руководитель: Бородина Ю. Б., к.э.н., доцент**

*В статье анализируется трансформация российского рынка труда в 2020–2025 гг. через призмы «великой» (резкий сдвиг норм во время пандемии) и «тихой» (постепенное изменение баланса сил) ренормализации. Несмотря на возврат 75% сотрудников в офисы и сокращение доли удалённых работников до 1,5%, рекордный кадровый дефицит (81% компаний) усиливает позиции работников. Исследование выявляет структурные дисбалансы: низкая безработица (2,4%) сочетается с резкой региональной поляризацией. Авторы делают вывод о необходимости адаптации бизнеса и государства к новой парадигме «профессионального суверенитета» и гибридной занятости.*

*The article analyzes the transformation of the Russian labor market in 2020-2025 through the prism of «great» (a sharp shift in norms during the pandemic) and «quiet» (a gradual change in the balance of power) renormalization. Despite the return of 75% of employees to offices and the reduction of the share of remote workers to 1.5%, the record-breaking staff shortage (81% of companies) strengthens the position of employees. The study reveals structural imbalances: low unemployment (2.4%) is combined with sharp regional polarization. The authors conclude that businesses and the government need to adapt to the new paradigm of «professional sovereignty» and hybrid employment.*

«Тихая» ренормализация обозначает постепенное, негласное перераспределение обязанностей, зон ответственности и баланса интересов, происходящее в рамках существующих формальных правил. «Великая» ренормализация - резкий сдвиг, инициированный внешними шоками (как пандемия), приводящий к массовому пересмотру норм «по умолчанию».

Пандемия 2020-2021 гг. запустила беспрецедентный эксперимент по массовому переходу на дистанционную работу. Уже к 2021 г. около 20% работников Москвы и Санкт-Петербурга трудились исключительно удалённо, ещё 16% - в гибридном формате [1]. В ИТ- и телеком-секторах доля удалённых достигала 30-40%.

Однако к 2024-2025 гг. начался системный «офисный реванш». По данным НИУ ВШЭ, численность удалённых работников сократилась с 2,8 млн человек в начале 2022 г. до 1,32 млн во II кв. 2024 г. - что

составляет лишь 1,8% от общей занятости в стране. Одновременно 75% российских компаний вернули подавляющее большинство сотрудников в офис [2].

Селективное подчинение: по данным SuperJob (2025), 41% удалённых работников прямо заявили, что отказываются возвращаться в офис; ещё 53% согласны - только при отсутствии альтернатив. В ИТ-секторе 40% специалистов готовы уволиться в случае принудительного RTO [3].

Миграция в «зону автономии»: рост платформенной занятости - с 3,4 млн в 2022 г. до 3,7 млн в 2024 г. [4]. Эти работники избегают иерархического контроля, фактически ренормализуя границы трудового договора через самозанятость и микрозадания.

Ключевые индикаторы трудовой локализации в России представлены в таблице 1 [2,3,5,6].

**Таблица 1 - Ключевые индикаторы трудовой локализации в России за 2021-2025 гг.**

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025
Доля полностью удалённых, %	5,7	4,9	6,7	1,8	1,5 (прогноз)
Число удалённых, млн. чел.	2,8	2,8	1,0	1,32	1,0 (прогноз)
Компании, вернувшие в офис >75% сотрудников, %	10	30	65	75	77
Готовы уволиться при RTO (IT), %	65	55	40	25	20 (прогноз)
Компании, внедряющие гибрид, 2025 (IT), %	15	30	45	55	65

К 2025 году в России доля полностью удалённых работников сократилась с пиковых 5,7 % (2,8 млн чел. в 2021 г.) до 1-1,5 % (1,0-1,5 млн чел.), достигнув минимума в IV кв. 2023 г. - 992 тыс. чел. ( $\approx 1\%$ ). Во II кв. 2024 г. их было 1,32 млн (1,8 %). Это связано с активным возвратом в офисы: 77 % компаний уже вернули основную часть сотрудников, 65 % работодателей планируют отказаться от удалёнки там, где это возможно.

Кадровый дефицит остаётся острой проблемой: 81% компаний испытывают нехватку персонала [7]. Это усиливает позиции работников: Работодатели избегают «ультиматумов» и используют гибкие стимулы: оплата транспорта, компенсация «офисного времени», модернизация пространств. Наблюдается переоценка эффективности: исследование

показало, что возврат в офис не повышает производительность, но снижает удовлетворённость в 99% случаев - работодатели вынуждены пересматривать KPI с результативных на процессуальные [8].

Формируется новый социальный контракт: не «я работаю там, где скажут», а «я работаю так, где и когда результативно» - при условии прозрачности и взаимной ответственности.

«Великая» ренормализация 2020-2022 гг. разрушила догму офисной необходимости. «Тихая» ренормализация 2023-2025 гг. — это ответная калибровка системы: работники, не отвергая физическое взаимодействие, требуют права на выбор места и режима как элемента профессионального суверенитета.

Гибридный формат - не компромисс, а новая норма, в которой баланс «работник-работодатель» определяется уже не приказом, а взаимной выгодой и репутационными инвестициями. В этих условиях ренормализация продолжается - от нормативной (законы о дистанционной работе) к поведенческой.

Согласно данным Росстата и исследований ведущих аналитических центров, за период с 2023 по 2025 годы безработица снизилась с 3% до рекордных 2,4%, установив абсолютный минимум за всю постсоветскую историю страны [9].

Уровень безработицы и занятости, численность рабочей силы и безработных представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Безработица и занятость в России за 2021-2025 гг.**

Годы	Уровень безработицы, %	Численность безработных, млн. чел.	Уровень занятости, %	Численность рабочей силы, млн. чел.
2021	4,8	3,2	95,7	72,5
2022	3,9	2,8	96,2	74,8
2023	3,0	2,3	97,0	76,5
2024	2,8	2,1	97,2	75,5
Апрель 2025	2,4	1,8	97,7	75,3

Динамика свидетельствует о непрерывном сокращении как относительного, так и абсолютного числа безработных. Снижение на 0,6% по уровню безработицы и на 0,5 млн человек по численности за 1,5

года указывает на сужение предложения труда при сохраняющемся (и даже растущем) спросе со стороны работодателей. Однако такое сокращение безработицы не отражает роста экономической активности - скорее, оно обусловлено сокращением экономически активного населения.

Несмотря на внешне благоприятные показатели, рынок труда испытывает серьёзный структурный дисбаланс: на одного официально зарегистрированного безработного приходится от 2,5 до 4,5 вакансий (против менее 0,5 в 2010 г.). Наиболее остро нехватка кадров ощущается в обрабатывающей промышленности, розничной торговле, здравоохранении и среди рабочих профессий - что указывает на разрыв между имеющимися человеческими ресурсами и требованиями современной экономики.

Резкое региональное расслоение на рынке труда (от 1% безработицы в Москве до 26,4% в Ингушетии) подчеркивает структурные дисбалансы. Это требует дифференциированной политики занятости, стимулирования трудовой мобильности и перехода бизнеса и государства к интенсивному развитию через цифровизацию и модернизацию для адаптации к новой модели рынка с устойчиво низкой безработицей.

В моногородах с наиболее сложным положением, наблюдается неоднородная динамика занятости. Наиболее критичная ситуация в Свободном (Амурская область), где произошло сокращение занятости более чем на 20%, что связано с уходом ряда крупных предприятий. В то же время Набережные Челны демонстрируют устойчивый рост занятости (+3,43%). Данные отражают трансформацию рынка труда в моногородах на фоне общих тенденций российской экономики за указанный период [10].

Таким образом, российский рынок труда находится в состоянии глубокой трансформации, выраженной в двух взаимосвязанных процессах: «великой» ренормализации 2020-2022 гг., разрушившей офисную парадигму, и последующей «тихой» ренормализации 2023-2025 гг., перераспределяющей баланс сил между работниками и работодателями.

Несмотря на формальный «офисный реванш» (75% компаний вернули сотрудников в офисы), работники, пользуясь кадровым дефицитом (81% компаний испытывают нехватку персонала), реализуют стратегии селективного подчинения и переговоров об условиях.

Первые признаки «охлаждения» рынка (сокращение вакансий на 10-25%, замедление роста зарплат) не меняют фундаментальной картины: структурный дефицит кадров и региональная дифференциация (от 1%

безработицы в Москве до 26,4% в Ингушетии) сохраняются как ключевые вызовы. Низкий уровень безработицы становится новой нормой, требующей адаптации бизнес-моделей и государственной политики к устойчиво меняющимся условиям рынка.

Литература:

1. Удаленная занятость в России: масштабы, структура и динамика [Электронный ресурс] / А. Демьянова, Д. Талакаускас, С. Покровский; Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. - Электрон. дан. - Москва, 2024. - URL: <https://issek.hse.ru/news/976040462.html> (дата обращения: 20.11.2025).
2. Три четверти работодателей вернули в офисы большинство сотрудников [Электронный ресурс] // Forbes. - 2024. - 18 мая. - URL: <https://www.forbes.ru/biznes/529794-tri-cetverti-rabotodatelej-vernuli-v-ofisy-bol-sinstvo-sotrudnikov> (дата обращения: 20.11.2025).
3. Экономисты оценили, перегрев на российском рынке труда в 0,7 млн человек [Электронный ресурс] // Forbes. - 2024. - 1 февраля. - URL: <https://www.forbes.ru/finansy/507438-ekonomisty-ocenili-peregrev-na-rossijskom-rynke-truda-v-0-7-mln-celovek> (дата обращения: 20.11.2025).
4. Удаленная работа уходит в прошлое? Гипотезы и реальность [Электронный ресурс] // EasyDocs. - 2024. - URL: <https://easydocs.ru/blog/tpost/ejfx0nlto1-udalennaya-rabota-uhodit-v-proshloe-gibr> (дата обращения: 20.11.2025).
5. В ВШЭ оценили, сколько зарабатывают россияне через онлайн-платформы [Электронный ресурс] // ЛюдиДела. - 2024. - URL: <https://lyudidela.press/articles/upravlenie/v-vshe-otsenili-skolko-zarabatyvayut-rossiyane-cherez-onlajn-platformy/> (дата обращения: 20.11.2025).
6. IT-рынок раздулся и теперь лопнул - есть ли дефицит в IT в 2025 году? [Электронный ресурс] // Tproger. - 2024. - URL: <https://tproger.ru/articles/it-rynek-razdulysya-i-teper-lopnul---est-li-deficit-v-it-v-2025-godu-> (дата обращения: 20.11.2025).
7. Удаленная работа 2025 [Электронный ресурс] // Legalix. - 2024. - URL: <https://legalix.su/article/udalennaya-rabota-2025> (дата обращения: 20.11.2025).
8. Найм 2024 [Электронный ресурс] // Tochka. - 2024. - URL: <https://allo.tochka.com/news/naim-2024> (дата обращения: 20.11.2025).
9. Методика расчета показателей занятости и безработицы [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной

статистики (Росстат). — Электрон. дан. - Москва, 2024. - URL: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force) (дата обращения: 20.11.2025).

10. Remote work in Russia — statistics & facts [Электронный ресурс]. - Statista. - 2024. - URL: <https://www.statista.com/topics/6548/remote-work-in-russia/> (дата обращения: 20.11.2025).

## **РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ AGILE-ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Р. В. Чен-Шан**

**Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, Chen-shan2017@yandex.ru**

**Научный руководитель: Севостьянова О. Г., к. э. н., доцент**

Внедрение гибких Agile-технологий в деятельность организации рассматривается как ключевой фактор повышения ее конкурентоспособности в условиях нестабильной внешней среды. В статье анализируются ключевые принципы Agile-подхода, рассматриваются этапы его адаптации к непроизводственным сферам бизнеса, предлагаются практические методы внедрения на примере методологий Scrum и Kanban. Особое внимание уделяется анализу ожидаемых эффектов, включая рост операционной эффективности, повышение удовлетворенности клиентов и оптимизацию управленческих процессов, а также оценке организационных рисков, связанных с трансформацией корпоративной культуры.

*The introduction of Agile technologies into the activities of an organization is considered as a key factor in increasing its competitiveness in an unstable external environment. The article analyzes the key principles of the Agile approach, examines the stages of its adaptation to non-production business areas, and offers practical implementation frameworks using the example of Scrum and Kanban methodologies. Particular attention is paid to the analysis of the expected effects, including increased operational efficiency, improved customer satisfaction and optimization of management processes, as well as the assessment of organizational risks associated with the transformation of corporate culture.*

Одним из наиболее многообещающих подходов к решению задач современного менеджмента считается внедрение принципов гибких методологий разработки (Agile).

Agile представляет собой совокупность ценностей и практик, направленных на повышение эффективности командной работы и принятия решений. Основой такой методологии служат чётко

выстроенные, упрощённые и легко масштабируемые процедуры. Кроме того, Agile формирует особый менталитет, способствующий открытому обмену информацией внутри коллектива и поощряющий автономность при выборе ключевых проектных решений на основании объективных данных, без постоянного вмешательства руководства [1].

Изначально гибкие методики появились как альтернатива традиционным процессам создания программного обеспечения. Их задача — объединить разработчиков и заказчиков вокруг общих ценностей и принципов.

Точка отсчёта становления Agile — 2001 год, когда в США был обнародован «Манифест гибкой разработки программного обеспечения» (Agile Manifesto).

Среди его ключевых положений выделяются [2]:

- главная цель — удовлетворение потребностей заказчика за счёт регулярных поставок действительно полезного продукта;
- готовность принимать и внедрять изменения требований даже на поздних стадиях проекта;
- открытость к изменениям рассматривается как конкурентное преимущество;
- поставки рабочего программного обеспечения осуществляются каждые несколько недель или месяцев;
- бизнес-специалисты и разработчики работают в тесном взаимодействии на всём протяжении проекта;
- успех проекта во многом зависит от мотивированности команды — ей нужно предоставить подходящие условия, ресурсы и степень свободы;
- личный устный диалог признан наиболее эффективным способом коммуникации;
- рабочий продукт служит основным показателем прогресса;
- гибкие процессы способствуют постоянному темпу развития, к которому должны быть готовы все участники;
- постоянное внимание к техническому совершенствованию и качественной архитектуре повышает адаптивность системы;
- умение отказываться от лишнего — важнейший навык, позволяющий максимально упорядочить выполняемую работу;
- лучшие решения рождаются в самоорганизующихся командах;
- регулярный анализ и корректировка собственных процессов позволяет команде становиться всё более продуктивной.

В основе Agile лежит фокус на потребностях заказчика и участии всех сторон — и клиента, и исполнителей. Для эффективной реализации этого подхода важно, чтобы каждый член команды мог чётко ответить на три вопроса [1]

1. Кто является нашим клиентом?
2. С какими трудностями он столкнулся?
3. Как бы он сам хотел решить эти проблемы?

Только когда эти вопросы прояснены и разделены всеми участниками, можно приступать к разработке практического решения.

Простая организационная структура создаёт благоприятные условия для сотрудников, тогда как избыточная бюрократия и формализованные процедуры отвлекают команду от основных ценностей создаваемого продукта [4].

Чтобы ускорить разработку и не допустить устаревания решения, в Agile практикуют короткие циклы продолжительностью от двух до четырёх недель. По итогам каждого цикла получается работоспособный прототип — это и есть суть итеративно-инкрементального подхода.

Ключевым моментом остаётся непрерывная коммуникация и регулярный сбор обратной связи на всех этапах. Такой формат позволяет выявлять и устранять мелкие проблемы сразу, что снижает возможные риски и оптимизирует затраты.

Анализ полученных отзывов помогает вовремя скорректировать процессы и усилить внимание к тем участкам работы, которым это необходимо.

Можно отметить, что преимущества Agile представляют ценность не только для разработчиков, но и для большинства проектных компаний, поскольку основные проблемы могут быть решены с помощью семейства методов Agile.

Выбор конкретного подхода в рамках Agile — расчёт наиболее подходящих практик, таких как Scrum, Kanban или их гибридные формы, в зависимости от специфики задач и организационной структуры.

Метод Scrum, делающий основной упор на качественном контроле рабочего процесса, позволяет серьезно повысить производительность работы проектной команды и сократить временные затраты для достижения цели. В agile-команды входят разработчики, тестировщики, менеджеры проектов и т.п., равноценные в иерархии и работающие в одном офисе/коворкинге. Их тесное личное общение позволяет экономить время работы, в т.ч. на обсуждение текущих вопросов [5].

Kanban — метод «бережливого управления», разработанный в Toyota в 1960-х. С японского название переводится как «сигнальная доска»: каждая стадия работы ждёт разрешающего сигнала для перехода дальше. Kanban помогает сбалансировать нагрузку и пропускную способность команды за счёт [4]:

- визуализации потока задач;
- ограничения количества одновременно выполняемых задач (WIP);
- контроля и детализации процессов;
- совместной работы и непрерывного улучшения.

Начинают с простого отображения статусов «Сделать», «В процессе», «Готово». По мере надобности добавляют колонку «Идеи» для будущих задач. Метод легко интегрируется в существующие практики без серьёзных изменений и наглядно показывает, почему гибкость и разнообразие работ выгодны. Kanban подходит и для целой команды проекта, и для индивидуального контроля задач.

Выбор между Scrum и Kanban определяется операционным контекстом, а не модой. Однако эффективность любой методологии зависит от готовности организации к культурным изменениям: делегированию ответственности командам и принятию итеративного подхода, что важнее формального следования процедурам.

Стандартные практики Agile, включая итеративное планирование и ежедневные стендапы, стали неотъемлемым компонентом работы современных проектных команд. Традиционные методы проектного управления и контроллинга, в свою очередь, не отвергаются, а адаптируются для применения в рамках гибких методологий.

На сегодняшний день элементы Agile являются критически важными для успешной цифровой трансформации, а их применение вышло за рамки ИТ, распространившись на общее управление организацией. Основная задача такого внедрения — создание устойчивой, самообучающейся системы, способной адаптироваться в условиях неопределенности. Успех оценивается по трем ключевым параметрам: непрерывная доставка ценности клиенту, эффективное управление изменениями и стабильно высокая вовлеченность сотрудников.

#### Литература:

1. Андерсон Д., Альтернативный путь в Agile / Дэвид Андерсон; пер. с англ. А. Коробейникова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 335 с.

2. Винтайкина О. А. Традиционный подход или Agile в современном проектном управлении? Сравнительный анализ // Скиф. – 2019. – № 4 (32). – с. 375-382.
3. Камаль Р. А., Мельников М. С. Методика оценки конкурентоспособного предприятия // Человеческий капитал и профессиональное образование. – 2018. – № 3-4 (27). – с. 45-49.
4. Коул Р., Скотчар Э. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban. — СПб.: Питер, 2019. — 304 с.:
5. Сазерленд, Дж. Scrum: Революционный метод управления проектами / Дж. Сазерленд. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 272 с.

## **РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ТУРИЗМА В РОССИИ: АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**А. А. Чирцова**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»,**

**г. Новосибирск, chirtsovaangelina@mail.ru**

**Научный руководитель: Шнорр Ж. П., д.э.н., профессор**

*Цель статьи – рассмотреть и систематизировать современные направления и перспективы развития научно-популярного туризма в РФ, в контексте реализации Десятилетия науки и технологий (2022-2031 гг.). Особое внимание уделено развитию научно-популярного туризма в Новосибирской области. Объект исследования – научно-популярный туризм в РФ. Результаты исследования могут быть применены в региональных программах, при разработке новых туристских маршрутов.*

*The purpose of the article is to review and systematize current trends and prospects for the development of popular science tourism in the Russian Federation, in the context of the implementation of the Decade of Science and Technology (2022-2031). Special attention is paid to the development of popular science tourism in the Novosibirsk region. The object of research is popular science tourism in the Russian Federation. The research results can be applied in regional programs and in the development of new tourist routes.*

Науке принадлежит ключевая роль в жизни общества и экономики. Научный прогресс не только формирует новую базу знаний, но и повышает уровень образования и качество жизни в целом. Согласно данным ВЦИОМ, представленным ко Дню российской науки – 2025, в

России отмечается высокий уровень общественного интереса к достижениям отечественных исследователей. По результатам опроса, 85% граждан проявляют интерес к современным научным достижениям, при этом 23% целенаправленно ищут информацию о науке, что на 5 п.п. выше показателей 2022 г. [6]. Одним из способов знакомства, популяризации научной деятельности и повышения интереса общества к научным достижениям является научно-популярный туризм (далее – НПТ).

Институциональными инструментами регулирования развития НПТ выступают «Концепция развития научно-популярного туризма в РФ на период до 2035 года», ГОСТ Р 71846-2024 «Туризм и сопутствующие услуги. Научно-популярный туризм. Общие требования», дорожная карта по развитию НПТ. Сформированы всероссийский реестр объектов НПТ и календарь в области НПТ на 2025 г. Национальный проект «Молодежь и дети» также создает институциональные и ресурсные предпосылки для продвижения НПТ. Совокупность перечисленных документов формирует основу для комплексного развития НПТ на российском туристском рынке, что заслуживает положительной оценки.

Согласно ГОСТ Р 71846-2024, НПТ определяется как «...вид туристской деятельности, осуществляемой в познавательных, образовательных, просветительских и профессионально-деловых целях, предусматривающий посещение объектов инфраструктуры организаций» [2, с. 6]. Целевая аудитория НПТ – школьники, студенты, молодые ученые, специалисты и преподаватели, семьи с детьми, взрослое население и иностранные граждане, что подчеркивает потенциальный интерес к НПТ широких слоев населения.

Ключевые объекты туристского показа в сфере НПТ – научные центры, научно-исследовательские институты и научно-производственные учреждения, образовательные учреждения, промышленные предприятия, лаборатории, полигоны, экспозиции музеев, технополисы и т.д., которые в совокупности формируют научно-исследовательские туристские ресурсы, отвечающие запросам общественного развития и целевой аудитории. На данный момент во Всероссийском реестре объектов научно-популярного туризма зарегистрированы 1 307 туристских объектов [4]. Структурный анализ показал, что большинство из них (57%) составляют объекты ООВО, 15% – музеи, 11% – научные организации, 4% – ООПТ, а оставшиеся 13% представлены другими категориями объектов, включая музеи-заповедники, промышленные предприятия, планетарии, производственные предприятия и др. [4]. Данная структура отражает

разнообразие объектов, что позволяет более эффективно планировать туристские маршруты.

В 2024 г. в России по объектам НПТ было разработано 76 тематических маршрутов, в настоящее время их количество превышает 90 предложений маршрутов, перечень которых постоянно пополняется, свидетельствуя об активном развитии данного вида туристской специализации. По данным мониторингов, в России объекты НПТ в 2024 г. посетили более 2-х млн чел., при этом каждый седьмой житель посещал за год научные музеи, а около 4% – лекции, подтверждая устойчивый интерес среди широких возрастных групп к туристским программам и объектам НПТ за сравнительно непродолжительный период времени [1].

Среди основных результатов реализации инициатив в сфере НПТ следует отметить: активное развитие научного волонтерства (более 60 тыс. участников, из них свыше 3 тыс. присоединились в 2025 г.), расширение сети детских научных площадок (55 площадок в 41-м городе) и запуск новых маршрутов научно-популярного туризма в регионах [3].

Положительной оценки заслуживает расширение количества регионов, участвующих в развитии НПТ. В 2025 г. запущены 8 новых маршрутов в 7-ми регионах, из них в 5 новых регионах: Алтайский край, Архангельская область, Кемеровская область, Республика Алтай и Хабаровский край [4]. По состоянию на 1 ноября 2025 г. 31 регион вовлечен в данный вид туристской специализации и в деятельность по разработке и запуску новых туристских маршрутов по объектам НПТ. По количеству зарегистрированных туристских маршрутов лидером является Сибирский федеральный округ, где в 6-ти регионах реализуется 22 маршрута [4]. Наиболее популярными среди туристских маршрутов следующие направления: биотехнологии и медицина, устойчивое развитие и экология, космос и космические технологии, искусственный интеллект, экскурсии в научные центры, научное волонтерство.

Для реализации научно-технологической инициативы по развитию научно-популярного туризма отобраны 10 пилотных регионов России, являющимися лидерами Национального рейтинга научно-технологического развития и выступающими своеобразными модельными площадками НПТ. На основе открытых данных [4, 5] нами систематизированы основные показатели развития НПТ в 10-ти пилотных регионах, среди которых ведущие научные центры страны – Москва, Санкт-Петербург, Краснодарский край и Новосибирская область (см. таблицу).

**Таблица – Основные показатели развития НПТ  
в试点ных регионах в 2025 г.**

№ п/ п	Регион	Количество объектов НПТ, ед.	Количество маршрутов НПТ, ед.	Количество мероприятий в календаре, ед.
1.	Амурская область	1	2	0
2.	Иркутская область	31	11	14
3.	Калининградская область	14	1	15
4.	Калужская область	27	2	5
5.	Краснодарский край	40	3	7
6.	Москва	110	6	4
7.	Московская область	13	1	21
8.	Нижегородская область	16	8	20
9.	Новосибирская область	33	5	2
10.	Санкт-Петербург	92	1	16

В процессе исследования установлено, что, несмотря на наличие разнообразных научно-исследовательских туристских ресурсов, НПТ в России развивается неравномерно. В ряде регионов не сформированы научные маршруты, объекты НПТ работают изолировано, в разработанные маршруты в качестве объектов НПТ слабо вовлечены промышленные и научно-производственные предприятия, отсутствуют межрегиональные маршруты.

Новосибирская область – один из ведущих научно-технологических центров России. Благодаря институтам Академгородка и наукограда Кольцово регион стал пионером научно-популярного туризма в России, оказывая положительное влияние на общий турпоток. Вместе с тем, количество маршрутов и мероприятий в сфере НПТ в регионе весьма скромные.

Развитие туризма в области во многом базируется на уникальной концепции «Треугольника Лаврентьева» – наука, образование, производство, что предполагает активизацию развития НПТ на системной основе, учитывая синергию науки, образования, промышленности и бизнеса. Представляется, что применение этой модели при проектировании новых и современных туристских маршрутов позволит обеспечить междисциплинарный подход, усилить практическую направленность и разработать эффективные механизмы популяризации науки.

Одно из ключевых направлений развития НПТ – формирование межрегиональных научных маршрутов, обеспечивающих системное

взаимодействие территорий. Новосибирская область географически и логистически способна стать центром межрегиональных маршрутов в сфере НПТ для усиления кооперации между территориями и формирования устойчивого позиционирования региональных научных брендов.

Итак, научно-популярный туризм представляет собой перспективное направление, способствующее расширению доступности населения к науке и укреплению ее роли в социально-экономическом развитии страны. Векторы дальнейшего развития: создание межрегиональных научных маршрутов, формирование современного туристского продукта НПТ, основанного на уникальной концепции «Треугольник Лаврентьев»

Литература:

1. В России сложилась постоянная аудитория научно-популярного медиаконтента [Электронный ресурс]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/67d197b79a79478470ee2e39> (дата обращения 10.11.2025).
2. ГОСТ Р 71846-2024 «Туризм и сопутствующие услуги. Научно-популярный туризм. Общие требования». [Электронный ресурс]. – URL: <https://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=0&month=12&year=2024&search=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2071846-2024&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=253266> (дата обращения 10.11.2025).
3. Дмитрий Чернышенко: План проведения Десятилетия науки и технологий направлен на достижение технологического лидерства [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/55705/> (дата обращения 10.11.2025).
4. Научно-популярный туризм [Электронный ресурс]. - URL: <https://xn--80aa3ak5a.xn--plai/initiatives/nauchno-populyarnyy-turizm/?tab=initiatives-objectives> (дата обращения 10.11.2025).
5. Перечень «пионерских» субъектов для разработки российских госпрограмм научно-технологического развития расширили до 21 региона [Электронный ресурс]. – URL: <https://e-cis.info/news/569/112555/> (дата обращения 10.11.2025).
6. Российская наука сегодня. Состояние отечественной науки улучшилось в последние десятилетия, мы возвращаем лидерство в военной науке, медицине и космосе. [Электронный ресурс]. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rossiiskaja-nauka-segodnjia> (дата обращения 10.11.2025).

# **ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУРИЗМ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

**У. Н. Чумакова, С. А. Ткаченко**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИНХ»**

**г. Новосибирск, ulchu2006@gmail.com**

**Научный руководитель: С. А. Ткаченко, ст. преп.**

*Использование цифровых технологий в сфере туризма обусловлен значительной трансформацией всей сферы туризма под влиянием современных реалий. Люди погружаются в информационную среду, которая стала частью жизни современного человека. Виртуальный туризм сегодня стал доступной реальностью для тех, кто по каким-либо причинам не может самостоятельно отправиться в путешествие, либо осуществляет предварительное ознакомление с дестинацией перед реальной поездкой*

*The use of digital technologies in the field of tourism is due to a significant transformation of the entire tourism sector under the influence of modern realities. People are immersed in the information environment, which has become a part of modern human life. Virtual tourism has now become an accessible reality for those who, for whatever reason, cannot travel on their own, or carry out a preliminary tour of the destination before the actual trip*

В современном мире люди всё чаще начинают использовать инновационные технологии, которые стали уже повседневной и привычной частью нашей жизни. Это неизбежная часть прогрессии современного мира. Сегодня туристская индустрия переживает значительную трансформацию под влиянием информационных технологий. Цифровизация туризма растет с каждым годом поскольку технические, программные и информационные решения стремительно развиваются. Особенно ярко это проявилось в условиях пандемийного периода, когда традиционные путешествия оказались ограниченными, что, в свою очередь, стимулировало взрывной рост интереса к альтернативным формам туристского опыта, к таким как, например, виртуальный туризм.

По данным исследовательской компании Statista, объем мирового рынка виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в сфере туризма к 2028 году может достичь 25,4 млрд долларов США, демонстрируя среднегодовые темпы роста (CAGR) более 30% [1].

Это свидетельствует о значительном потенциале виртуального туризма как для удовлетворения туристических потребностей населения, так и для развития турииндустрии в новых условиях.

Теоретические аспекты виртуального туризма находят отражение в трудах российских и зарубежных исследователей. Существует несколько подходов к определению понятия «Виртуальный туризм» [2; 3; 4]. Анализ ряда определений позволяет сформулировать термин «виртуальный туризм», который можно определить, как способ путешествия без физического перемещения, с использованием цифровых технологий для создания эффекта присутствия и формирования целостного впечатления и представления о месте. Именно поэтому авторы рассматривают его как инструмент маркетинга и планирования путешествий.

Однако, системных исследований, посвященных именно виртуальному туризму как самостоятельному виду экономической деятельности с учетом российской специфики, все еще недостаточно, как и недостаточной является нормативно-правовая база виртуального туризма в России. Прямого закона «О виртуальном туризме» не существует, однако отдельные аспекты регулируются Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [5], Федеральным законом «О рекламе» [6], а также «Стратегией развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» [7]. Анализ данных документов показал, что действие нормативно-правовых актов в основном направлено на регулирование вопросов создания, распространения и защиты цифрового контента, либо на регулирование отношений в сфере производства, размещения и распространения рекламы в России.

Несмотря на отсутствие должной правовой базы, виртуальный туризм, является динамично развивающимся сегментом турииндустрии, обладает четко выраженной целевой направленностью и выполняет широкий спектр социально-экономических функций. В отличие от традиционных видов туризма, сущность виртуального туризма заключается в создании иммерсивного и интерактивного опыта знакомства с реально существующими дестинациями без физического перемещения, что и определяет его уникальность. Основными функциями VR-туризма являются:

- информирование и ознакомление: демонстрация открытых и хранящиеся в запасниках коллекций музеев; детальное ознакомление с объектом или дестинацией до совершения реальной поездки;
- реклама и демонстрация: мощный маркетинговый инструмент – интерактивные туры 360° по дестинациям и средствам размещения значительно повышают их привлекательность и увеличивают конверсию в бронирование на 25% [8];

– образовательные и культурно-просветительские: виртуальные туры предоставляют уникальную возможность для всех интересующихся погрузиться в изучаемую тему, посетить отдаленные или недоступные объекты, стать зрителем виртуальных реконструкций исторических событий, что делает процесс обучения и просвещения более наглядным, увлекательным и эффективным;

– социальная реабилитация: одна из наиболее социально значимых целей виртуального туризма – предоставление возможности путешествовать людям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и маломобильным группам населения [2].

Учитывая перечисленные функции, ключевым вызовом для основных участников российского рынка виртуального туризма остается обеспечение высокого уровня иммерсивности и интерактивности для пользователей. Условно их можно разделить на три укрупненные группы:

- ИТ-компании, занимающиеся созданием контента,
- традиционные туроператоры, внедряющие инновации,
- культурные институты и молодые технологические проекты.

Кроме перечисленных групп участниками рынка виртуального туризма, являются потребители. Анализ целевой аудитории показал, что портрет потребителя в данном сегменте существенно отличается от традиционного туриста и характеризуется различными признаками.

По данным масштабного исследования «Индекс цифровой грамотности» (2024г.), проведенного Национальным агентством финансовых исследований (Далее – НАФИ), наиболее активными пользователями виртуальных туров в России являются представители молодёжи (14-24 года) и людей среднего возраста (25-45 лет). На их долю приходится до 68% всего потребляемого цифрового контента, связанного с путешествиями и культурным просвещением. Для данных возрастных категорий технологии VR/AR являются естественной средой, а виртуальный туризм воспринимается как увлекательный формат развлечения и обучения.

Аудитория от 45 лет осваивает виртуальные туры медленнее, в основном через простые в использовании 360° видео на сайтах музеев [9].

Также стоит отметить, что наибольший интерес к виртуальным туркам проявляют жители крупных городов. Это объясняется высоким уровнем цифрового развития, большей открытостью к инновациям и нехваткой времени на частые длительные поездки. Жители малых городов и удаленных регионов России, зачастую, даже не осведомлены о существовании подобного вида туризма [9].

Таким образом, виртуальный туризм не является простой заменой реальным путешествиям, а представляет собой самостоятельный, многофункциональный сегмент, который решает уникальные задачи в области маркетинга, образования, сохранения наследия и социальной политики. Виртуальный туризм стирает физические и финансовые барьеры, позволяя таким категориям граждан «посещать» музеи, природные заповедники и города мира, что способствует их социальной интеграции, улучшению психологического состояния и повышению качества жизни. Его развитие способствует не только коммерциализации туринастрии, но и повышению ее социальной ответственности и доступности.

Поскольку VR-туризм является развивающимся направлением, то он неизбежно сталкивается с рядом вызовов [10; 11; 12].

Во-первых, отсутствие отдельного технического регламента или ГОСТа, прямо устанавливающего стандарты качества, создания, реализации и безопасности VR-туризма, создает не только правовые, но и организационные риски, связанные с вопросами налогообложения, лицензирования и защиты прав потребителей в случае некачественного предоставления услуги.

Во-вторых, высокие затраты на создание качественного контента и технологическое несовершенство специализированного оборудования являются одними из наиболее существенных препятствий на пути массового распространения виртуального туризма.

В-третьих, технические барьеры, связанные с моральным устареванием компьютеров или смартфонов у потребителей, что не позволяет им полноценно использовать VR-приложения.

В-четвертых, низкая цифровая грамотность части аудитории, особенно старшего возраста, не позволяет активно использовать новые технологии.

В-пятых, при использовании VR-технологий, особенно в сфере оздоровительного туризма, в том числе при проведении онлайн-консультаций, остро встает вопрос защиты конфиденциальности и безопасности персональных.

Таким образом, развитие виртуального туризма в России сдерживается комплексом взаимосвязанных проблем. Правовая неопределенность повышает риски для бизнеса, высокие экономические и технологические барьеры ограничивают как производство, так и потребление контента, а социально-психологические факторы формируют сопротивление со стороны части потенциальной аудитории.

Преодоление этих вызовов требует скоординированных усилий со стороны государства и бизнес-сообщества.

**Литература:**

1. Statista. Market size of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) in travel and tourism worldwide from 2021 to 2028. [Electronic resource]. – URL: <https://www.statista.com/outlook/amo/ar-vr/worldwide?srsltid=AfmBOopyazhxoleQHF21S2rtdiBfC-b2eIuXFAV4MwlqQi764-yTHxZ-> (accessed: 13.09.2025).
2. Шамликашвили В.А. Виртуальный туризм как новый вид туризма // КЭ. 2014. №10 (94). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnyy-turizm-kak-novyy-vid-turizma> (дата обращения: 13.09.2025).
3. Guttentag D.A. Virtual reality: Applications and implications for tourism // Tourism Management. 2010. Vol. 31. № 5. P. 637-651. [Electronic resource]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/223816155\\_Virtual\\_reality\\_Applications\\_and\\_implications\\_for\\_tourism](https://www.researchgate.net/publication/223816155_Virtual_reality_Applications_and_implications_for_tourism) (дата обращения: 13.09.2025).
4. UNWTO. (2020). Digital Transformation. Journey of Tourism Organizations. [Electronic resource]. – URL: <https://www.unwto.org/digital-transformation> (дата обращения: 13.09.2025).
5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
6. Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 N 38-ФЗ. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58968/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/) (дата обращения 13.09.2025).
7. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года».
8. Hotel Tech Report (HTR). How Virtual Tours Impact Hotel Bookings. 2023. [Electronic resource]. – URL: <https://hoteltechreport.com/news/virtual-hotel-tours> (дата обращения 26.09.2025).
9. Национальное агентство финансовых исследований (НАФИ). (2024). «Индекс цифровой грамотности»: итоги 2024 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://nafi.ru/analytics/indeks-tsifrovoy-gramotnosti-2024-tsifrovaya-gramotnost-rossiya-ne-rastet-tretiy-god-podryad-/> (дата обращения 25.09.2025).
10. Оборин М. С. Цифровая трансформация туристического пространства: новые возможности / Оборин М.С. [Электронный ресурс]

// Научная электронная библиотека КиберЛенинка: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-turisticheskogo-prostranstva-novye-vozmozhnosti?ysclid=mi74g553rm827862625> (дата обращения: 20.11.2025).

11. Алексахин А. Н., Нохтуева Е. Н., Байтимерова Л. С. Цифровая трансформация в сфере туризма: тенденции и перспективы развития / Алексахин А.Н., Нохтуева Е.Н., Байтимерова Л.С. [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека КиберЛенинка: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-v-sfere-turizma-tendensii-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 20.11.2025).

12. Восколович Н. А. На пути к цифровому туризму / Восколович Н. А. [Электронный ресурс] // Журнал Государственное управление. Электронный вестник: [сайт]. — URL: <https://spajournal.ru/index.php/spa/article/view/931> (дата обращения: 20.11.2025).

## **ИММЕРСИВНЫЙ ЛЕГЕНДИРОВАННЫЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА**

**А. О. Шевякова, С. А. Ткаченко**

**Новосибирский государственный университет**

**экономики и управления «НИХХ»,**

**г. Новосибирск, shev.nasty09@gmail.com**

**Научный руководитель: С. А. Ткаченко, ст. преп.**

*Внутренний туризм в России за последнее время переживает настоящий бум. Все большее число туристов выбирают именно региональные путешествия. Причины такого всплеска в первую очередь заключаются в поддержке развития внутреннего туризма на государственном уровне. Кроме того, наблюдается модификация предпочтений туристов, что приводит к диверсификации туристского продукта от классического «все включено» до новых форматов путешествий. Одним из перспективных форматов становится легендированный туризм.*

*Domestic tourism in Russia has recently experienced a real boom. A growing number of tourists are choosing regional travel. This surge is primarily due to government support for domestic tourism. Furthermore, a shift in tourist preferences is leading to a diversification of tourism products from the classic all-inclusive to new travel formats. Legendary tourism is emerging as one of the most promising formats.*

На современном этапе развития мировой экономики, туризм становится мощной индустрией, которая способствует развитию

государственной экономики. Одним из приоритетных направлений в сфере туризма в России, согласно Федеральному закону «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», является внутренний туризм, доля которого в национальной экономике должна составить, по словам премьер-министра РФ Михаила Мишустина, не менее 5% к 2030 году [1; 2; 3].

Внутренний туризм в России за последнее время вызывает повышенный интерес у туристов. Исходя из статистики за 2024 год видно, что количество поездок по России составило 90 млн. А летний период этого года стал рекордным по объему турпотока внутреннего туризма: согласно аналитическим данным, за три летних месяца оборот отрасли достиг 917 млрд. рублей, что на 24% превышает показатели аналогичного периода 2023 года, а общее количество турпоездок по стране за год увеличилось на 10% [4;5].

По прогнозам Ассоциации туроператоров России (Далее – АТОР) и Российского союза туриндустрии (Далее – РСТ), спрос на внутренний туризм должен был вырасти на 10-15%, а на зарубежные поездки – на 5-8% [4]. В июле 2025 года на Российском туристическом форуме «Путешествуй!» регуляторы сферы туризма в РФ поделились первыми цифрами по внутреннему турпотоку в текущем году и подтвердили предположения АТОР и РСТ.

2 октября 2025 года состоялось заседание Правительственной комиссии по развитию туризма, на котором Вице-премьер Дмитрий Чернышенко подчеркнул, что общее число турпоездок по России за 8 месяцев 2025 года составило 61,7 млн – на 5,4% больше, чем за аналогичный период в 2024 году, из которых число турпоездок россиян составило 58,6 млн, а иностранцев – 3,1 млн. [6].

Основным драйвером роста внутреннего туризма стал нацпроект «Туризм и гостеприимство», а также государственная поддержка, включая программы льготного кредитования строительства отелей и инфраструктуры, о чём летом 2025 года на Российском туристическом форуме «Путешествуй!» сообщили заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко и министр экономического развития Максим Решетников [7; 2].

Одним из перспективных направлений внутреннего туризма можно считать молодежный туризм, поскольку он предлагает новые возможности для активного отдыха и культурного обмена, ориентируясь на уникальные и доступные предложения, что способствует продвижению малых городов и росту популярности удаленных регионов.

Интересным направлением для молодежи может стать относительно новый формат отдыха – легендированный туризм, который использует мифы и легенды для привлечения туристов. Этот вид туризма включает иммерсивные и этнографические туры, позволяя туристам погружаться в атмосферу историй.

Целевая аудитория иммерсивного легендированного тура может состоять из людей, интересующихся историей, культурой и местными легендами. Это активные люди в возрасте от 16 до 50 лет, которые ищут новые впечатления, готовы к физическим нагрузкам, ценят опыт и самопознание:

- молодежь (18-30 лет): ищет приключений и острых ощущений, заинтересована в создании уникального, необычного контента для социальных сетей, часто выбирает поездки к аномальным местам или в удаленные регионы, ищут бюджетные приключенческие туры;

- люди среднего возраста (30-50 лет): имеют стабильный доход, а также ценят личностный рост и самопознание через вызовы и приключения, часто интересуются местами с сильной энергетикой, такими как шаманские места силы или места с древними легендами.

Эти данные подтверждены опросом, проводимым в ходе исследования данной темы среди студентов и преподавателей Новосибирского государственного университета экономики и управления НИНХ («НГУЭУ»).

Также в целевую аудиторию иммерсивного легендированного тура могут войти любители активного отдыха и спорта, которым важны уникальные и сложные маршруты. Среди них могут быть:

- семьи: родители и дети, которые ищут познавательный и увлекательный способ провести время вместе, узнавая о местных историях и мифах;

- корпоративные клиенты: компании, которые хотят организовать необычные тимбилдинги или мероприятия для сотрудников;

- пары, которые ищут романтическое приключение, связанное с местными легендами;

- индивидуальные путешественники и искатели приключений: люди, которые хотят узнать что-то новое и получить уникальные впечатления, а не просто отдохнуть;

- школьники, студенты, выпускники вузов, сузов и школ: активная молодежь, которая хочет почувствовать себя самостоятельными, получить незабываемые впечатления от мест, которых коснулась «легенда» дятловцев и попробовать новый формат отдыха;

– иностранные туристы: люди из других стран, желающие глубже познакомиться с культурой и историей региона, ищущие аутентичные и нестандартные маршруты;

– люди, которые никогда не ходили в походы: предлагаемый тур представляет собой лайт-версию настоящего похода, поскольку передвижение в основном идет на транспорте;

– все, кто желает познакомиться с примерным маршрутом Дятлова и его группы, а затем принять решение о полноценном походе, либо вовсе отказаться от него.

Стоит отметить, что предлагаемый тур не является по своей сути единственным. На Северном Урале можно встретить похожие туры, которые ориентируют туристов на маршрут Дятлова и его группы [8;9;10].

Однако анализ конкурентов показал, что только три маршрута можно противопоставить представленному иммерсивному легендированному туру.

Большая часть предлагаемых туров на Перевал Дятлова проходят зимой и делятся они 5-8 дней. Иммерсивный легендированный тур проходит в 3 дня и в первое время реализации туря предполагается прохождение маршрута в летний период, что что является более привлекательным для целевой аудитории. В продуктах конкурентов, в отличие от легендированного тура, не представлены услуги по транспортировке туристов до точки выхода на маршрут. Кроме того, ни один из существующих маршрутов на перевал Дятлова не предусматривает использование интерактивных элементов и технических эффектов.

Маршруты, предлагаемые конкурентами, не являются универсальными, они подходят только для перевала Дятлова. Что же касается нового продукта, то формат иммерсивного легендированного тура может стать универсальной основой для любой экскурсии или тура по территории, которая является «местом силы». А поскольку подобные места есть в каждом регионе РФ, то предлагаемая форма легендированного тура может стать трендом в сфере туризма.

В рамках настоящего проекта разработан и представлен универсальный продукт, построенный на легендах конкретной местности, соединяющий физическую активность и компоненты кемпингового отдыха с элементами экскурсионной направленности, интерактивностью, а также иммерсивными элементами и техно-аттракцией.

Иммерсивный легендированный тур можно использовать как%:

- целостный самостоятельный туристский продукт;
- элемент развития туризма в регионе;
- маркетинговый инструмент дестинации.

Исходя из данных, представленных выше, можно сделать вывод о том, что предложенный иммерсивный легендированный тур является перспективным направлением и новым форматом в сфере туризма. Россия является многонациональной и, соответственно, многокультурной страной, где у каждого народа есть свои легенды, предания и сказания, которые связаны с историей их территории.

Учитывая этот фактор, указанный формат иммерсивного легендированного тура, при поддержке государственных и региональных властей, национальных объединений и культурных организаций, может стать основой развития регионального туризма и поможет развивать отдельные территории.

Литература:

1. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 N 132-ФЗ / [Электронный ресурс] // справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: [сайт]. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_12462/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12462/) (дата обращения: 18.10.2025).

2. Что станет драйвером внутреннего туризма в 2025 году / [Электронный ресурс] // специализированное издание медиагруппы РБК «РБК отрасли»: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/676d072e9a79476f1bc9142b?ysclid=mhp xv6rxqt49160243> (дата обращения: 18.10.2025).

3. Внутренний туризм-2025 в цифрах: последние новости / [Электронный ресурс] // официальный сайт Ассоциации туроператоров России: [сайт]. — URL: <https://www.atorus.ru/article/vnutrenniy-turizm2025-v-cifrah-poslednie-novosti-62552?ysclid=mhpvxcuwr7450976454> (дата обращения: 18.10.2025).

4. Туристический рынок России в 2025 году: состояние, тренды, перспективы / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Международной выставки туризма и индустрии гостеприимства «МИТТ»: [сайт]. — URL: <https://mitt.ru/ru/media/news/2025/june/30/turisticheskij-rynek-rossii-v-2025-godu-sostoyanie-trendy-perspektivy/?ysclid=mhpvhhighf218629448> (дата обращения: 25.10.2025).

5. Башель Д. Чемоданная экономика / Башель Д. [Электронный ресурс] // Сетевое издание «Коммерсантъ»: [сайт]. — URL:

<https://www.kommersant.ru/doc/7852345?ysclid=mhpvkbv7v598228863> (дата обращения: 25.10.2025).

6. Дмитрий Чернышенко: С использованием программ поддержки к 2025 году ввели 18,7 тыс. номеров / [Электронный ресурс] // Официальный сайт правительства РФ: [сайт]. — URL: <http://government.ru/news/56404/> (дата обращения: 08.11.2025).

7. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» / [Электронный ресурс] // официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации: [сайт]. — URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/np\\_turizm\\_i\\_gostepriimstvo/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/np_turizm_i_gostepriimstvo/) (дата обращения: 19.11.2025).

8. Лыжный поход на перевал Дятлова / [Электронный ресурс] // Официальный сайт клуба спортивных путешествий «Спутник»: [сайт]. — URL: <https://ksp96.ru/store/pokhody-po-uralu/lyzhnyy-pokhod-na-pereval-dyatlova-severnyy-ural/> (дата обращения: 20.11.2025).

9. Поход на плато Маньпупунёр через перевал Дятлова — Северный Урал / [Электронный ресурс] // Официальный сайт туроператора «Yeti Tour»: [сайт]. — URL: <https://pohod.me/tour/poход-na-plato-manpupunyog/> (дата обращения: 20.11.2025).

10. Туры на перевал Дятлова от туроператора «Дикий Север» / [Электронный ресурс] // Официальный сайт туроператора «Дикий Север»: [сайт]. — URL: <https://www.pripolar.ru/turyerperevaldyatlova/?ysclid=mi6zi2ixrb581763436#tury-na-pereval-dyatlova> (дата обращения: 20.11.2025).

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ – ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

#### Секция АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Адалинская Т. В., Драгунова Е. В.	Новосибирск	3
Акишин М. В.	Новосибирск	7
Андреичева А. Г., Чернухина П. В.	Новосибирск	13
Афанасов Г. Г.	Новосибирск	17
Баранова С. С., Прокурякова И. Д.	Новосибирск	22
Бархатова О.В., А. Кобзева А.	Новосибирск	26
Беликов В. Д., Бобоев М. Н.	Новосибирск	30
Еремин З. Д.		
Блык Е. И.	Новосибирск	34
Боброва А. А., Чепурнова К. А.	Новосибирск	37
Бульс В. А., Кузьмина К. М., Фертикова Д. А.	Омск	41
Бушуева И. А.	Новосибирск	45
Втюрина Н. А.	Новосибирск	48
Гапшип А. А., Лапшин Е. В.	Новосибирск	52
Бызова М. М., Демченко Н. Н., Кузьмина А. С.	Новосибирск	56
Дыбалина Д. А., Остапенко Т. Р.	Новосибирск	61
Евстафьев Б. В.	Новосибирск	64
Ефимова Ю. А., Нестеренко И. П.	Новосибирск	68
Загородня В. А., Бугаева Н. В.	Новосибирск	71
Зайцев С. А., Крутиков Р. О.	Новосибирск	76
Занозина О. Е., Герасимов А. А.	Новосибирск	81
Захаров А. Е., Богачев И. А.	Новосибирск	86
Зырянов С. П.	Новосибирск	89
Иванов Е. В., Тимофеев Г. А., Осиягин И. Д.	Новосибирск	92
Керман Л. И.	Новосибирск	95
Кобзева Л. В., Скобель С. В.	Новосибирск	99
Конкин А. К., Соколова Д. А.	Новосибирск	103
Косарева Н. В., Драгунова Л. С.	Москва, Новосибирск	106
Кузьменко Е. А.	Новосибирск	110
Лаптева П. В.	Новосибирск	113

Лоринец Т. А., Свиридова С. Д.	Новосибирск	116
Миллер А. Е.	Новосибирск	120
Миракин Д. В., Репьюк Е. Д., Токарский И. А.	Новосибирск	125
Мицевич А. А., Руди Д. К.	Новосибирск	128
Никитенко И. Р., Антонов С. А.	Новосибирск	132
Онищенко А. С.	Новосибирск	136
Оноприенко А. А., Бабий А. А., Калужская И. В.	Новосибирск	140
Опарина С. А., Пономарева С. А.	Новосибирск	144
Орлов А. В., Гаврилов Д. Д., Кононов Д. А.	Новосибирск	148
Орлова Я. В., Плюснина Е. Е., Видергольд И. С	Новосибирск	153
Остришко Р. М., Чебакова К. А.	Омск	158
Мартынов А. Д., Печенкин В. В.	Новосибирск	161
Половко М. А.	Новосибирск	166
Прыткова С. А., Червоняк Д. П.	Новосибирск	168
Семененко Е. А.	Новосибирск	171
Слаущевская С. В.	Новосибирск	176
Петерс А. А., Смирнова В. А.	Новосибирск	180
Степук А. В., Чукаев Р. К.	Новосибирск	184
Терехова А. С., Цуканова А. Р.	Новосибирск	188
Трохин Д. В., Тигранян А. П.	Новосибирск	192
Тырыкина П. А.	Новосибирск	196
Хмелева М. С., Зонов В. А.	Новосибирск	199
Цой О. Д.	Новосибирск	202
Шипилов Д. А.	Новосибирск	206
Ярославцев Б. В.	Новосибирск	209

**Секция ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ**

Борзицкая Д. Е.	Новосибирск	212
Бурнакова А. А., Кожухина А. В.	Новосибирск	215
Важинская К. В.	Новосибирск	221
Алексеева А. А., Вершинская А. А., Костенко Д. А.	Новосибирск	225
Чернышева Е. В., Гвоздева А. Р., Уманская К. Е.	Новосибирск	229

Гульмуродов Д. Т.	Новосибирск	234
Давлетшин Р. Н., Кузнецов Н. А.	Новосибирск	237
Жуков О. О.	Новосибирск	242
Заплатинская В. К.	Новосибирск	246
Каргина А. А.	Новосибирск	250
Климов А. С., Крыхтина А. Д.	Новосибирск	254
Монгуш Ш. Б.	Новосибирск	259
Москаленко В. А.	Новосибирск	263
Неверова Ю. О.	Новосибирск	266
Овсянникова П. С., Полетаева П. В.	Новосибирск	270
Османова А. З.	Новосибирск	274
Павлова Д. А.	Новосибирск	278
Петров А. Б.	Новосибирск	283
Портнягина М. Н.	Новосибирск	288
Разборская Д. В., Балобанова Д. А.	Новосибирск	292
Тененев М. А.	Новосибирск	297
Чернышева Е. В., Удрас В. А.	Новосибирск	301
Фризен А. К., Газьев Э. Р.,	Новосибирск	306
Тихомиров Н. В.		
Шалоткина С. Е.	Новосибирск	309

**Секция ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ,  
ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
СИСТЕМ**

Афиногенова А. В.	Новосибирск	314
Белобородова Е. П., Налобина Е. В.	Новосибирск	318
Бруева О. А.	Новосибирск	323
Букса А-М. В.	Новосибирск	328
Варавва М. Е., Просекова Д. А.	Новосибирск	332
Вождаева С. А., Гончаров Я. Е.	Новосибирск	337
Голещев А. С.	Новосибирск	341
Григорьев А. А.	Новосибирск	345
Грузных Д. А.	Новосибирск	348
Каргина А. А.	Новосибирск	351
Карпова С. Ф., Натальина Т. В.	Новосибирск	355
Ковалчук А. С.	Новосибирск	358
Лактионов А. В.	Новосибирск	364

Баранова В. К., Григорьев А. А.,	368
Лактионов А. В.	
Мамонова М. О.	374
Нечаева В. В.	379
Попова А. А.	384
Пурик А. И.	389
Сафонов М. Д., Пинчук А. В.	393
Сичкарёв В. В.,	398
Махаммаджонов О. А.	
Сущевская Я. В.	403
Тахтобина М. А., Барышникова Н. С.	408
Филиппова А. Е.	411
Семенский-Мотор Н. М.	
Чен-Шан Р. В.	416
Чирцова А. А.	420
Чумакова У. Н., Ткаченко С. А.	425
Шевякова А. О., Ткаченко С. А.	430

**НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ**  
**Сборник научных трудов в 9 частях**

**г. Новосибирск, 08 декабря - 12 декабря 2025 г.**  
**Часть 4**  
**Под редакцией Захаровой Е. В.**

Подписано в печать 10.02.2026. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Уч.-изд. л. 25,57. Печ. л. 27,5. Тираж 10 экз. Заказ №Р-05101  
Отпечатано в типографии  
Новосибирского государственного технического университета  
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20