



Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования Центросоюза Российской Федерации  
«Сибирский университет потребительской кооперации»

# ЭКОНОМИКА XXI ВЕКА

Сборник материалов  
V Международной научно-практической конференции,  
приуроченной к 70-летию со дня основания Сибирского  
университета потребительской кооперации (СибУПК),  
в рамках Десятилетия науки и технологий  
в Российской Федерации

**ЧАСТЬ 2**

**Новосибирск  
3 декабря 2025 года**

Новосибирск 2025

Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования  
Центросоюза Российской Федерации  
СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ (СибУПК)

## **ЭКОНОМИКА XXI ВЕКА**

*Сборник материалов  
V Международной научно-практической конференции,  
приуроченной к 70-летию со дня основания Сибирского  
университета потребительской кооперации (СибУПК),  
в рамках Десятилетия науки и технологий  
в Российской Федерации*

*Часть 2*

Новосибирск  
3 декабря 2025 года

Новосибирск 2025

**УДК 33**  
**ББК 65.9(2)**  
**DOI 10.48642/8435.2026.85.84.002**  
**Э40**

**Э40** Экономика XXI века: сборник материалов V международной научно-практической конференции, приуроченной к 70-летию со дня основания Сибирского университета потребительской кооперации (СибУПК), в рамках Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации (Новосибирск, 3 декабря 2025 г.). Ч. 2 / [под ред. О.А. Чистяковой]; АНОО ВО Центросоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2025. — 336 с.

**ISBN 978-5-334-00359-0 (ч. 2)**  
**ISBN 978-5-334-00357-6**

В сборник вошли статьи участников международной научно-практической конференции, целью которой является представление значимых достижений в научных исследованиях по направлениям конференции, обобщение научно-исследовательского и практического опыта. Содержание статей отражает актуальную тематику научных исследований в области управления человеческим капиталом и рисками организаций, а также информационных технологий и искусственного интеллекта в цифровой экономике.

**УДК 33**  
**ББК 65.9(2)**  
**DOI 10.48642/8435.2026.85.84.002**

Сборник рекомендован к изданию Советом по науке Сибирского университета потребительской кооперации, протокол от 18 декабря 2025 г. № 4.

**ISBN 978-5-334-00359-0 (ч. 2)**  
**ISBN 978-5-334-00357-6**

© Сибирский университет  
потребительской кооперации  
(СибУПК), 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

### УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ И РИСКАМИ ОРГАНИЗАЦИЙ

<i>Алейникова А. Е., Лихтанская О. И.</i> Анализ методов управления рисками в социально-экономических системах и пути их совершенствования .....	7
<i>Бакаева В. В., Лихтанская О. И., Дуйшеев Ж. А.</i> Проблемы управления кросс-культурными коллективами.....	12
<i>Бородин А. С., Литвинова Н. П.</i> Комплексный подход к исследованию конфликтности: сочетание анкетирования и наблюдения .....	18
<i>Вавилова Д. Д., Бархатова Е. В.</i> Современное состояние кадрового потенциала региона: от образования до занятости .....	23
<i>Ганжа Д. С., Долбня Н. В.</i> Проектный подход к совершенствованию аналитического сервиса торгового предприятия.....	30
<i>Dieseiza Elsha.</i> Mitigating Corporate Corruption Risks Through Human Capital Management.....	35
<i>Илюхин А. Н.</i> Влияние санкционных ограничений на конкурентоспособность российских горнодобывающих предприятий: pest-анализ.....	43
<i>Кадников Н. С.</i> Индивидуальный подход к мотивации отдельных сотрудников при достижении амбициозных целей .....	48
<i>Карпенко О. А.</i> Сущность и классификация организационного и управленческого потенциала и капитала .....	53
<i>Каюда Д. А., Бессонова Т. Н.</i> Кадровые риски организации: внутреннее мошенничество и утечка данных .....	58
<i>Кириллов В. С., Долбня Н. В.</i> Инновационные технологии в управлении человеческим капиталом .....	62
<i>Колесников А. П., Бакаева В. В.</i> Контроль исполнения планов, регламентов и корпоративных норм в современной организации.....	67
<i>Кравченко В. Г.</i> Организация предпринимательского бизнеса на основе развития овцеводства и переработки его продукции .....	74
<i>Лучинин И. А.</i> Психологическая архитектура лидерства в условиях VUCA-среды: от иерархического контроля к когнитивной гибкости.....	79
<i>Лучинин И. А.</i> Эмоциональный интеллект руководителя как детерминанта эффективности антикризисного управления: нейрокогнитивные механизмы, экономическая оценка и стратегии организационной резильентности .....	87
<i>Лямцева Н. Г., Галынская Ю. С.</i> Опыт использования профайлинга в торговой организации.....	94

<i>Ляшкова Т. И., Бакаева В. В.</i> Мотивация и стимулирование персонала как фактор конкурентоспособности предприятия .....	100
<i>Новосёлова Э. А., Головкин М. О., Румянцев И. А.</i> Стратегия командной работы как инструмент снижения организационных рисков и повышения эффективности управления.....	107
<i>Новосёлова Э. А., Губанова Е. А.</i> Современные методы исследования уровня конфликтности в команде.....	112
<i>Нуралинова С. Т., Чистякова В. И.</i> Современные подходы к оценке качества системы менеджмента риска организации.....	119
<i>Панюшкина Е. В., Половникова А. Д.</i> Экономические аспекты управления рисками в железнодорожной отрасли в условиях цифровой трансформации.....	126
<i>Пилипенко А. И., Шмелева Д. Д., Ржевская М. А.</i> Человеческий капитал как драйвер стоимости российских компаний: аналитический научный обзор.....	130
<i>Потапов Е. В., Литвинова Н. П.</i> Разработка системного подхода к снижению рисков организации.....	136
<i>Сойма К. В., Баркова С. А.</i> Управление российскими банками в условиях санкций .....	143
<i>Суровцева В. А.</i> Проблемы управления информационными рисками в сфере малого инновационного бизнеса.....	149
<i>Терентьева Я. Д., Заведеев Е. В.</i> Современные тренды цифровой адаптации персонала .....	156
<i>Шапиро С. А.</i> Проактивное управление рисками как инструмент повышения устойчивости бизнеса в новой экономической реальности .....	162

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

<i>Аверченко О. В., Сергиенко М. А.</i> Применение технологии искусственного интеллекта в банковской сфере .....	168
<i>Бабанова Е. В., Дегтярь А. Г.</i> Оптимизация организации перевозки пассажиров легковым автомобильным транспортом с использованием технологий искусственного интеллекта.....	174
<i>Бабанова Е. В., Иванова О. Н., Малозёмов Б. В.</i> Искусственный интеллект в инженерном образовании: эмпирический анализ внедрения, преимуществ и рисков .....	179
<i>Бливернец М. Н., Медведева А. М.</i> Повышение прозрачности и эффективности деятельности бухгалтерской фирмы за счет внедрения CRM-системы .....	185

<i>Богданов И. Д., Аникин Д. В.</i> Информационные технологии и искусственный интеллект в цифровой экономике .....	192
<i>Булатбаев Ф. Н., Лихачев В. В.</i> Принципы разработки интерфейса образовательной среды для обучающихся учебных учреждений .....	197
<i>Вихрова А. А., Воробьева Д. А., Донгак А. Х.</i> Применение методов машинного обучения для прогнозирования социально-экономического развития регионов России .....	202
<i>Григорьев Я. А., Плотникова Т. В.</i> Перспективы реализации технологий искусственного интеллекта в экономике .....	206
<i>Гюнтер И. Н., Кириосова М. С.</i> Значение искусственного интеллекта в цифровой экономике.....	212
<i>Дмитриева Ю. В.</i> Инструментальная поддержка автоматизированного построения графических моделей процессов .....	218
<i>Драгунова Е. В., Драгунова Л. С., Мельникова И. А.</i> Трансформация образовательных процессов в иммерсивных средах в высшем образовании .....	224
<i>Жәнібек М. А., Мухаметжанова Б. О.</i> Информационные технологии и искусственный интеллект как инструменты повышения достоверности новостного контента в цифровой экономике.....	231
<i>Жүсіпова Ж. Қ.</i> Эффективность прогнозирования потребления электроэнергии с помощью искусственного интеллекта.....	236
<i>Загребельская М. В.</i> Искусственный интеллект как инструмент предиктивного планирования в нефтегазовой отрасли: потенциал и применение для управления выбросами и материально-техническим обеспечением .....	240
<i>Зайцева С. И., Мороз О. Н.</i> Интерактивные системы моделирования бизнес-решений на основе no-code / low-code платформ .....	245
<i>Зебров В. С., Ильиных К. О., Ильюк К. И.</i> Цифровые платформы как инструмент повышения прозрачности и эффективности региональной экономической политики .....	250
<i>Иванова О. Н., Бабанова Е. В., Малозёмов Б. В.</i> Цифровое образование: возможности, проблемы и перспективы развития .....	256
<i>Капелюк З. А., Редькин А. Д.</i> Искусственный интеллект как инструмент развития бизнеса .....	262
<i>Колдунова И. Д., Милёхина О. В., Егоров А. А.</i> Некоторые аспекты использования веб-парсинга.....	267
<i>Колчева Д. В., Гончаров Д. Ю.</i> Роль информационных технологий в развитии виртуального маркетинга .....	272

<i>Никольский Я. С.</i> Цифровая трансформация агробизнеса: оценка экономической эффективности внедрения ИИ-решений в молочном скотоводстве (на примере Новосибирской области) .....	277
<i>Панфилова Е. Е., Воронцова Ю. В.</i> Аналитика данных в сфере услуг .....	283
<i>Рассказова Н. Д., Заведеев Е. В.</i> Информационная безопасность как целевой ориентир современной организации .....	289
<i>Садыков Р. Д., Катасёва Д. В.</i> Блокчейн-технологии как основа цифровой трансформации экономических процессов .....	294
<i>Садыков Р. Д., Катасёва Д. В.</i> Применение искусственного интеллекта для трансформации бизнес-процессов в цифровой экономике .....	298
<i>Сапожников А. Н., Одинабеков Д. М.</i> Инструменты цифровизации для повышения устойчивости межгосударственных агропродовольственных цепочек .....	302
<i>Смертин Р. Ю., Тропин Д. А., Федоров Н. М.</i> Интеграция больших данных в систему мониторинга устойчивого развития территорий: методологические аспекты .....	308
<i>Тесля Н. Б.</i> Применение технологий 1С при подготовке ИТ-кадров .....	313
<i>Фахретдинова Л. Р.</i> Цифровые инструменты кооперации в агропромышленном комплексе: региональный и трансграничный аспекты .....	317
<i>Черняков М. К.</i> Цифровизация лингводидактики: методика обучения специальному русскому языку в системе профессионального образования Китая .....	323
<i>Черняков М. К., Ян Синьюэ.</i> Перспективы применения цифровых инструментов в преподавании специального русского языка китайским студентам в колледже Шаньдунского профессионального института легкой промышленности .....	329

## УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ И РИСКАМИ ОРГАНИЗАЦИЙ

---

УДК 338.4:377.111.3

**Алейникова А. Е., Лихтанская О. И.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### АНАЛИЗ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ПУТИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

В статье рассматриваются современные подходы к управлению рисками в социально-экономических системах. Актуальность исследования обусловлена ростом неопределенности внешней среды, цифровизацией экономики и усложнением общественных процессов. Цель работы заключается в анализе методов идентификации, оценке и минимизации рисков, а также в определении направлений их совершенствования. Применены методы сравнительного анализа, системного подхода и аналитического обобщения. В результате выявлены недостатки традиционного риск-менеджмента, обоснована необходимость перехода к проактивной модели управления и предложены практические рекомендации по повышению эффективности системы управления рисками.

**Ключевые слова:** риск, социально-экономическая система, управление рисками, анализ, неопределенность.

**Aleinikova A. E., Likhtanskaya O. I.**

Siberian University of Consumer Cooperation

### ANALYSIS OF RISK MANAGEMENT METHODS IN SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS AND WAYS OF THEIR IMPROVEMENT

The article examines modern approaches to risk management in socio-economic systems. The relevance of the study is determined by increasing environmental uncertainty, economic digitalization, and the growing complexity of social processes. The aim of the research is to analyze the methods of risk identification, assessment and mitigation, as well as to determine directions for their improvement. Methods of comparative analysis, a systemic approach and analytical generalization are applied. As a result, the authors identify the shortcomings of traditional risk management models, substantiate the necessity of transition to a proactive management model, and provide practical recommendations for improving the efficiency of risk management in socio-economic systems.

**Keywords:** risk, socio-economic system, risk management, analysis, uncertainty, digitalization, proactive management.

Управление рисками в социально-экономических системах — одна из ключевых задач современных организаций, регионов и государства в целом. Рост динамичности внешней среды, социальные кризисы и политическая нестабильность, стремительная цифровая трансформация, кибератаки формируют новый спектр рисков, для которых традиционные методы управления зачастую оказываются неэффективными. При этом социально-экономические системы

отличаются высокой степенью сложности и взаимозависимости элементов, что делает процесс прогнозирования и минимизации рисков затруднительным [1, с. 55].

Научная новизна исследования заключается в анализе классических и современных методов риск-менеджмента, уточнении классификации методов управления рисками в социально-экономических системах и определении комплексных направлений их совершенствования с учетом современных цифровых технологий, аналитических инструментов и принципов устойчивого развития. В отличие от традиционных подходов, ориентированных преимущественно на финансовые угрозы, данная работа рассматривает риск как комплексное социально-экономическое явление, затрагивающее управление ресурсами, кадрами, информационными потоками и общественными отношениями.

Целью исследования является анализ существующих методов управления рисками в социально-экономических системах и определение путей повышения их эффективности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- определить сущность и классификацию рисков в социально-экономических системах;
- рассмотреть основные методы идентификации, оценки и минимизации рисков;
- выявить недостатки действующих подходов к риск-менеджменту;
- предложить направления совершенствования системы управления рисками.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались аналитический, системный и сравнительный методы. Аналитический метод позволил изучить научные работы в области риск-менеджмента и выделить основные подходы. Системный метод обеспечил комплексное рассмотрение социально-экономической системы как единого организма, в котором взаимосвязаны экономические, социальные и управленческие процессы. Сравнительный анализ применялся для сопоставления традиционных и современных методов управления рисками, включая цифровые технологии и методы прогнозирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Управление рисками традиционно включает четыре последовательных этапа: идентификация, оценка, выбор методов реагирования, контроль и мониторинг (таблица) [3, с. 47].

### Сравнение основных методов управления рисками

Этап	Традиционные методы	Современные методы
Идентификация	Экспертные оценки, анкетирование	Big Data, машинное обучение, анализ социальных сетей
Оценка	Статистический анализ, вероятностные модели	Имитационное моделирование, нейросетевые прогнозы
Реагирование	Страхование, резервирование ресурсов	Хеджирование, цифровые двойники, сценарное планирование
Мониторинг	Отчёты, аудит	Автоматизированные системы мониторинга, риск-панели (risk dashboards)

Проведённый анализ действующих систем риск-менеджмента позволил установить, что существующие модели управления рисками имеют следующие проблемы.

- Реактивный характер управления — риски устраняются уже после проявления, а не прогнозируются заранее.
- Фрагментарность информации — отсутствует единая база данных рисков, наблюдается разобщённость подразделений.
- Недостаточное применение цифровых технологий — многие организации используют устаревшие методы анализа, что снижает точность прогнозов.
- Низкий уровень компетенций сотрудников в области риск-менеджмента.
- Отсутствие системной методологии оценки социально-поведенческих рисков (репутационных, кадровых, информационных) [4, с. 98].

Для преодоления выявленных проблем социально-экономические системы должны переходить к созданию на своей базе интегрированных адаптивных систем риск-менеджмента, базирующихся на четырех ключевых элементах:

— **внедрение технологий Big Data и искусственного интеллекта**, так как традиционные методы не справляются с объемами и скоростью обработки информации. Это позволит перейти к проактивному управлению рисками на основе разнородных данных, автоматическому мониторингу рисков в реальном времени за счет создания цифровых «двойников» для моделирования последствий управленческих решений, и обработке неструктурированных данных для выявления формирующихся рисков.

Например, крупные банки в реальном времени анализируют сотни транзакций с помощью ML-моделей для выявления мошеннических операций. Это позволяет не просто реагировать на подобные инциденты, но и блокировать их до завершения, минимизируя финансовые потери;

— **развитие адаптивной организационной структуры**, заключающейся в отказе от жестких иерархий в пользу Agile-моделей, децентрализации принятия решений для предоставления больших возможностей периферийным элементам системы, которые первыми сталкиваются с изменениями.

Например, во время пандемии некоторые компании смогли быстро перевести свои команды на полностью удаленный формат, используя Agile-методологии. Их децентрализованная структура и культура доверия позволили не просто быстро адаптироваться, но и укрепить свои позиции на рынке;

— **формирование всеобщей риск-культуры**, включающее обучение сотрудников методам риск-анализа и управленческим компетенциям за счет регулярных тренингов и симуляций кризисных ситуаций, стимулирования проактивного сообщения о потенциальных проблемах.

Например, в авиакомпании Delta Air Lines любой сотрудник может анонимно сообщить о любом инциденте или потенциальной опасности. Это позволяет выявить системные риски до того, как они приведут к катастрофе;

— **интеграция риск-менеджмента в стратегическое управление**, когда любая стратегическая инициатива оценивается с точки зрения привносимых ею рисков и возможностей, а также происходит регулярный пересмотр стратегии на основе актуализированных сценариев развития событий [5, с. 195].

Например, компания Shell еще в начале 1970-х гг. смоделировала сценарий резкого роста цен на нефть, что позволило ей стратегически подготовиться к нефтяному кризису 1973 г. и получить конкурентное преимущество.

**Заключение.** Управление рисками в социально-экономических системах является неотъемлемой частью устойчивого развития организаций и общества. Проведенный анализ показал, что традиционные методы идентификации, оценки и минимизации рисков зачастую оказываются недостаточно эффективными в условиях растущей неопределенности и сложности внешней среды. Современные вызовы требуют внедрения цифровых технологий, интегрированных систем мониторинга, прогнозной аналитики, а также усиления роли человеческого капитала в процессе риск-менеджмента.

В ходе исследования были определены основные направления совершенствования системы управления рисками: переход к концепции интегрированной адаптивной системы риск-менеджмента, сочетающей в себе использование большого объема данных и искусственного интеллекта, изменение организационных принципов, повышение риск-культуры и тесную связь со стратегией. Это позволит обеспечить более высокий уровень устойчивости и адаптивности социально-экономических систем, снизить вероятность наступления кризисных ситуаций и повысить эффективность управленческих решений.

### Список литературы

1. Абрамов А. Е. Управление рисками: теория и практика / А. Е. Абрамов. М. : Инфра-М, 2021. 284 с.
2. Богомолов В. А. Социально-экономические системы: управление, риски, устойчивость. СПб. : Питер, 2020. 312 с.
3. Глухов В. В., Котляров И. В. Экономические риски и методы их оценки. М. : Юрайт, 2019. 256 с.
4. Друкер П. Ф. Эффективное управление в условиях неопределенности. М. : Alpina Publisher, 2020. 198 с.
5. Фатхутдинов Р. А. Стратегический менеджмент и риск. М. : Дело, 2021. 368 с.
6. World Bank. Global Economic Prospects. Washington: World Bank Publications, 2023. URL: <https://www.worldbank.org> (дата обращения: 20.10.2024).
7. OECD. Managing Risk in Modern Societies. Paris : OECD Publishing, 2022. URL: <https://www.oecd.org> (дата обращения: 20.10.2024).
8. Риск-менеджмент в цифровой экономике / под ред. И. В. Ансоффа. СПб. : Питер, 2022. 290 с.
9. Росстат. Социально-экономическое положение России. М. : Федеральная служба государственной статистики, 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 17.10.2024).

## Сведения об авторах

*Алейникова Анастасия Евгеньевна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: aleinikova16@icloud.com.

*Лихтанская Ольга Иосифовна*, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ch\_managment@sibupk.nsk.su.

*Aleinikova Anastasia E.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: aleinikova16@icloud.com.

*Likhtanskaya Olga I.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: ch\_managment@sibupk.nsk.su.

УДК 331.104

**Бакаева В. В., Лихтанская О. И.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

**Дуйшеев Ж. А.**

Международный университет им. К. Ш. Токтомаматова

### **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРОСС-КУЛЬТУРНЫМИ КОЛЛЕКТИВАМИ**

В статье исследуются актуальные проблемы управления кросс-культурными коллективами, возникающие на стыке национальных, организационных и профессиональных культур. Проанализированы ключевые барьеры эффективного взаимодействия: коммуникационные, поведенческие, стереотипизации и управления. Определена научная новизна, заключающаяся в интеграции концепции культурного интеллекта (CQ) в систему управления человеческими ресурсами в деловой среде бизнеса. Предложены практические рекомендации для менеджеров по решению некоторых проблем.

**Ключевые слова:** кросс-культурный менеджмент, кросс-культурные коллективы, культурные различия, коммуникационные барьеры, культурный интеллект (CQ), человеческие ресурсы.

**Bakaeva V. V., Likhtanskaia O. I.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**Duisheev Zh. A.**

Toktomamatov International University

### **PROBLEMS OF MANAGING CROSS-CULTURAL TEAMS**

The article explores current challenges in managing cross-cultural teams that arise at the intersection of national, organizational, and professional cultures. The authors analyze the key barriers to effective interaction: communication, behavioral, stereotyping, and management. The research identifies a novel scientific approach, integrating the concept of cultural intelligence (CQ) into human resource management in the business environment. The research goal, objectives, and methods are formulated, aimed at developing practical recommendations for managers.

**Keywords:** cross-cultural management, cross-cultural teams, cultural differences, communication barriers, cultural intelligence (CQ), human resources.

Кросс-культурный коллектив — это организованная группа специалистов, объединенная общими целями и профессиональной деятельностью, члены которой принадлежат к разным национальным культурам и, как следствие, являются носителями различных ценностных систем, поведенческих норм, коммуникативных моделей и когнитивных стилей.

Проблемы управления кросс-культурными коллективами связаны с тем, что члены коллектива выросли под влиянием различных культурных программ. При этом различия проявляются не только на очевидном уровне — религиозном, но и на более глубоких уровнях:

— различные ценности, в том числе отношение ко времени (монохромность/полихромность), к власти (дистанция), к неопределенности (ее избегание), к индивиду и группе (индивидуализм/коллективизм);

- различные нормы и правила: стили ведения переговоров, принятия решений, разрешения конфликтов;
- различные способы коммуникации: вербальные и невербальные коды, прямота/непрямота высказываний.

Кросс-культурный коллектив является источником как уникальных возможностей, так и серьезных рисков. С одной стороны, разнообразие взглядов и подходов стимулирует креативность и инновации. С другой стороны, культурные различия являются питательной средой для недопонимания и конфликтов, которые могут полностью парализовать работу.

**Научная новизна исследования** заключается в анализе концепции культурного интеллекта не только на индивидуальном уровне руководителя, но и на организационно-управленческом уровне. Использование оценки культурного интеллекта при назначении менеджера:

- позволит сделать данное назначение более эффективным;
- покажет пути развития компонентов культурного интеллекта (когнитивного, мотивационного, поведенческого) как у руководителя, так и у членов кросс-культурного коллектива [1];
- позволит адаптировать инструменты мотивации и оценки эффективности с учетом культурной специфики восприятия справедливости, обратной связи и карьерных устремлений сотрудников.

**Целью исследования** является анализ существующих методов управления кросс-культурными коллективами и разработка практических рекомендаций по совершенствованию системы управления кросс-культурными коллективами на основе развития культурного интеллекта и адаптации управленческих практик [1].

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить и систематизировать ключевые проблемы и барьеры (коммуникационные, поведенческие, ценностные), возникающие в процессе управления кросс-культурными коллективами;
- проанализировать существующие теоретические подходы к кросс-культурному менеджменту;
- исследовать взаимосвязь между уровнем развития культурного интеллекта руководителя и эффективностью функционирования кросс-культурного коллектива [1];
- предложить практические рекомендации для менеджеров по преодолению кросс-культурных барьеров.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались аналитический и сравнительный методы. Аналитический метод позволил изучить научные работы в области управления кросс-культурными коллективами и выделить основные подходы. Сравнительный подход обеспечил сравнение управленческих практик и их эффективности в различных национально-культурных контекстах с целью выявления лучших практик и типичных ошибок.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенный анализ позволил выявить следующие группы проблем (табл. 1)

**Проблемы управления кросс-культурными коллективами**

Проблема	Выражение
Коммуникационные барьеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>— языковые трудности</li> <li>— различия в невербальной коммуникации (жесты, дистанция, интонация)</li> <li>— контекстность коммуникации</li> </ul>
Поведенческие и ценностные различия	<ul style="list-style-type: none"> <li>— индивидуализм/коллективизм</li> <li>— дистанция власти</li> <li>— избегание неопределенности</li> </ul>
Стереотипизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>— склонность оценивать поведение других через призму собственных культурных стандартов, ведущая к непониманию и конфликтам</li> </ul>
Проблемы управления и лидерства	<ul style="list-style-type: none"> <li>— различные ожидания от стиля руководства (авторитарный/демократический)</li> <li>— принятие решений (коллегиальное/единоличное)</li> <li>— получение обратной связи (прямое/непрямое)</li> </ul>

Например, анализируя коммуникационные барьеры, можно отметить, что представители некоторых культур ожидают, что информация передается прямо, через слова, а письменные инструкции детализированы. Тогда как для представителей восточных стран и в России значительная часть информации заключена в контексте — невербальных сигналах, статусе собеседника, истории отношений. Прямое «нет» может считаться грубостью.

В России зачастую иерархия воспринимается как данность, подчиненные не ожидают участия в принятии решений, тогда как в некоторых культурах поощряется открытое выражение мнения младшими по должности.

Менеджер обязательно должен обращать внимание на различия в мотивации своих сотрудников. Представителей некоторых культур мотивируют личные достижения, карьерный рост, премии и бонусы, а для представителей коллективистских культур ключевую роль играет хороший психологический климат в команде, лояльность команде и компании, публичное признание заслуг команды.

Еще одной важной проблемой при управлении кросс-культурным коллективом является разное отношение ко времени и срокам представителей различных культур. Например, для одних — время линейно, задачи выполняются последовательно, дедлайны священны. Для представителей же восточных стран время воспринимается как нечто текучее, отношения важнее расписания, опоздания не критичны.

Необходимо помнить, что управление кросс-культурными коллективами — это не поиск некоего «универсального» стиля, а гибкость в применении управленческого инструментария. Эффективный руководитель действует как архитектор коммуникационных и организационных процессов, которые целенаправленно нивелируют риски культурных различий и превращают многообразие в конкурентное преимущество.

Некоторые практические рекомендации по решению проблем управления кросс-культурными коллективами представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Практические рекомендации по решению проблем управления кросс-культурными коллективами**

Проблема	Решение
Коммуникационные барьеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Внедрение правила «активного слушания с подтверждением»: после важных обсуждений просить участников кратко своими словами резюмировать принятые решения и следующие шаги. Это позволяет выявить недопонимание</li> <li>— Разработка глоссария по корпоративной коммуникации: четко прописать, допустима ли прямая критика в письмах, как структурировать отчеты, как давать обратную связь</li> <li>— Стимулирование использования визуальных средств: схемы, диаграммы, инфографика помогают преодолеть языковые и контекстные барьеры</li> </ul>
Дистанция власти	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Использование цифровых досок (Jamboard), где сотрудники могут анонимно публиковать предложения</li> <li>— Четкое структурирование процесса обратной связи</li> <li>— Обучение менеджеров технике «360 градусов»</li> </ul>
Различная мотивация	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Дифференциация системы мотивации: узнавать у сотрудников, что для них важно (гибкий график, обучение, признание семьи и т. д.)</li> </ul>
Разное отношение ко времени и срокам	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Четкая установка контрольных точек: использование систем управления проектами, где визуализированы все этапы, ответственные и дедлайны. Это создает общую для всех «повестку времени»</li> <li>— Введение правила «буферного времени»: при планировании встреч с участием восточных культур закладывать первые 5 минут на «присоединение» и неформальное общение</li> </ul>

В контексте управления кросс-культурными коллективами традиционных когнитивных и эмоциональных компетенций руководителя становится недостаточно. Для преодоления выявленных проблем в инструменты управления кросс-культурными коллективами необходимо вносить изменения. Ответом на данный вызов может стать концепция культурного интеллекта (CQ), впервые системно разработанная Кристофером Эрли и Сун Анг в начале 2000-х годов. При этом культурный интеллект определяется как способность человека эффективно функционировать и управлять в ситуациях, характеризующихся культурным разнообразием.

В отличие от других форм интеллекта, культурный интеллект является не столько врожденным качеством, сколько развиваемой способностью, которая может быть изменена и целенаправленно усовершенствована через обучение и практику. Это делает данную концепцию исключительно практико-ориентированной и ценной для корпоративного управления.

Данная модель включает четыре взаимосвязанных компонента:

- CQ-Знание — способность понимать сходства и различия между культурами, включая знание ключевых экономических, правовых, социальных и религиозных систем, а также базовых культурных ценностей и норм;

- CQ-Мотивация — внутренний интерес и уверенность в собственных силах, необходимые для эффективного функционирования в кросс-культурной среде. Это направление внимания и энергии на преодоление культурных барьеров, а не на их избегание;

- CQ-Стратегия — способность планировать кросс-культурное взаимодействие, осознавать культурный контекст до и во время коммуникации, а также проверять и корректировать свои культурные предположения;

- CQ-Действие — способность демонстрировать соответствующее ситуации вербальное и невербальное поведение. Включает гибкость в использовании языка, жестов, мимики и соблюдение культурных норм этикета [2].

Интеграция концепции культурного интеллекта в HR-процессы, как было предложено в рамках научной новизны данного исследования, предполагает:

- включение специализированных опросников и кейс-интервью в процедуры найма и назначения менеджеров для кросс-культурных коллективов;

- разработка тренингов, направленных на развитие всех четырех компонентов культурного интеллекта через симуляции, разбор реальных кейсов и рефлексию;

- учет уровня развития культурного интеллекта при планировании карьерного роста и назначении бонусов.

**Заключение.** Таким образом, кросс-культурный коллектив — это сложная социально-управленческая система, возникающая на стыке различных национальных деловых культур, эффективность которой напрямую зависит от способности руководства и участников осознавать, принимать и продуктивно управлять культурными различиями для достижения стратегических целей организации.

Управление кросс-культурными коллективами представляет собой сложную, многогранную задачу, требующую от современного менеджера не только профессиональных, но и глубоких кросс-культурных компетенций. Управление кросс-культурными коллективами — это не поиск некоего универсального стиля, а гибкость в применении управленческого инструментария.

Предложенный в исследовании подход, фокусирующийся на интеграции концепции культурного интеллекта в систему HR-менеджмента, обладает значительным практическим потенциалом. Разработанные на его основе практические рекомендации позволяют организациям не только минимизировать риски, связанные с культурными различиями, но и максимально раскрыть их позитивный потенциал для повышения креативности, адаптивности и общей эффективности бизнеса.

## Список литературы

1. Зенченко Н. П. Управление кросс-культурными коллективами в организациях : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 — экономика и управление народным хозяйством. М., 2016. 154 с.
2. Нехайчук Д. В., Зенцова О. С., Шевчук А. С. Новые платформы цифрового образовательного контента: практика и опыт высшей школы // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 3. Ч. 3.

## Сведения об авторах

*Бакаева Вера Владимировна*, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [managem@sibupk.nsk.su](mailto:managem@sibupk.nsk.su).

*Лихтанская Ольга Иосифовна*, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_management@sibupk.nsk.su](mailto:ch_management@sibupk.nsk.su).

*Дуйшеев Женишбек Аматысакович*, канд. ист. наук, доцент, директор института непрерывного открытого образования, Международный университет им. К. Ш. Токтомаматова; 715613, Кыргызская Республика, г. Жалал-Абад, микрорайон «Спутник», ул. Тарсус-1а; e-mail: [ch\\_management@sibupk.nsk.su](mailto:ch_management@sibupk.nsk.su).

*Bakaeva Vera V.*, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [managem@sibupk.nsk.su](mailto:managem@sibupk.nsk.su).

*Likhtanskaya Olga I.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_management@sibupk.nsk.su](mailto:ch_management@sibupk.nsk.su).

*Duyshееv Zhenishbek A.*, Candidate of Sciences in History, Associate Professor, Director of the Institute of Continuous Open Education, International University named after K. Sh. Toktomamatov; 715613, Kyrgyz Republic, Jalal-Abad Tarsus Str., 1a; e-mail: [ch\\_management@sibupk.nsk.su](mailto:ch_management@sibupk.nsk.su).

**Бородин А. С., Литвинова Н. П.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД  
К ИССЛЕДОВАНИЮ КОНФЛИКТОГЕННОСТИ:  
СОЧЕТАНИЕ АНКЕТИРОВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ**

В статье рассматриваются методы исследования уровня конфликтности в трудовой команде. Обоснована необходимость комплексного подхода, включающего анкетирование и наблюдение, что позволяет получить более полную и объективную картину межличностных взаимодействий. Приведены этапы исследования, формы анкетирования и критерии наблюдения. Сделаны выводы о том, что использование сочетанных методов способствует повышению точности диагностики и эффективности профилактических мероприятий по снижению конфликтности.

**Ключевые слова:** конфликтность, анкетирование, наблюдение, социально-психологический климат, профилактика конфликтов.

**Borodin A. S., Litvinova N. P.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**AN INTEGRATED APPROACH TO STUDYING CONFLICTS:  
A COMBINATION OF SURVEYS AND OBSERVATION**

The article examines methods for studying conflict risk in work teams. It substantiates the need for an integrated approach, including questionnaires and observations, to obtain a more complete and objective picture of interpersonal interactions. The study stages, questionnaire forms, and observation criteria are described. It concludes that the use of combined methods improves the accuracy of diagnosis and the effectiveness of preventive measures to reduce conflict.

**Keywords:** conflict risk, questionnaires, observation, socio-psychological climate, conflict prevention.

Современные трудовые коллективы функционируют в условиях высокой динамики и стрессовых факторов [1]. Актуальность исследования определяется потребностью в многоуровневой диагностике конфликтности [2, с. 15].

Целью исследования является определение уровня конфликтности в коллективе и разработка эффективных мер по её снижению. Основная цель — определить степень конфликтности и выявить факторы, влияющие на межличностные отношения [4].

Для достижения цели решали следующие задачи: изучить теоретические подходы к проблеме конфликтности, подобрать валидные диагностические инструменты, провести анкетирование и наблюдение за взаимодействием сотрудников, проанализировать полученные данные и предложить меры профилактики.

Научная новизна заключается в сочетании анкетирования и наблюдения, предложенном в ряде современных работ [3]. Интеграция двух исследовательских методов в единую диагностическую систему позволяет компенсировать

недостатки каждого метода: субъективность самооценки при анкетировании и ограниченность наблюдения без внутренней мотивационной информации.

Анкетирование включало шкалы оценки коммуникативных навыков и удовлетворённости взаимодействием; наблюдение проводилось в естественных условиях труда в течение двух недель.

Исследование проводилось на базе рабочего коллектива численностью 27 человек, представляющего административно-управленческое подразделение коммерческой организации. Коллектив имеет смешанную структуру: сотрудники в возрасте от 22 до 54 лет, со стажем работы от 1 до 18 лет. Такое разнообразие внутри группы позволяет получить более объективные данные о стилях поведения и характере межличностных взаимодействий.

Анкетирование проводилось в письменной форме в рабочее время, на добровольной основе. Участникам была гарантирована анонимность, что существенно снижает уровень социально желательных ответов и повышает достоверность результатов. Анкеты включали шкалы по оценке выраженности конфликтных стратегий, субъективной удовлетворенности взаимодействием, восприятия справедливости разделением обязанностей и уровня эмоциональной напряжённости. Дополнительно использовалась модифицированная версия опросника Томаса–Килмана, что обеспечивало сопоставимость результатов с общепринятыми моделями конфликтного поведения.

Для комплексной диагностики было проведено анкетирование сотрудников и наблюдение в естественных производственных условиях. В исследовании приняли участие 27 сотрудников производственного предприятия, занятых в изготовлении сувенирной продукции. Гендерное распределение: 59 % женщины, 41 % мужчины; средний возраст — 34,8 лет, средний стаж работы — 4,2 года.

Анкетирование включало три блока:

1. Уровень выраженности конфликтных стратегий (по Томасу–Килману).
2. Субъективная удовлетворённость взаимодействием.
3. Восприятие справедливости распределения нагрузки.

Распределение стратегий конфликтного поведения представлено в таблице.

Преобладание компромиссного (40 %) и избегающего (25 %) стиля свидетельствует о тенденции коллектива к сглаживанию противоречий, а не к их открытому обсуждению. Это снижает частоту прямых конфликтов, но увеличивает риск накопления скрытого напряжения.

### Распределение конфликтных стратегий сотрудников

Стиль поведения	Доля сотрудников, %	Интерпретация
Соперничество	11	Склонность к доминированию и жесткому отстаиванию позиции
Сотрудничество	24	Высокая готовность к поиску взаимовыгодных решений
Компромисс	40	Стремление минимизировать напряжение, избегая глубокого анализа проблемы

Стиль поведения	Доля сотрудников, %	Интерпретация
Избегание	25	Нежелание вступать в обсуждения, уход от конфликта
Приспособление	15	Готовность уступать в ущерб собственным интересам

На вопрос о субъективном восприятии рабочей атмосферы были получены следующие результаты.

- 62 % оценивают климат как «в целом благоприятный, но с отдельными напряжёнными моментами»;
- 26 % отмечают «частую раздражительность и недопонимание»;
- 12 % считают климат «полностью комфортным».

Средний уровень эмоциональной напряжённости по 10-балльной шкале составил 5,8 балла, что указывает на умеренный стресс, типичный для производственных предприятий с сезонными нагрузками.

Отдельного рассмотрения требует восприятие справедливости распределения обязанностей:

- 48 % считают нагрузку распределённой «неравномерно»,
- 37 % — «скорее равномерно»,
- 15 % — «полностью равномерно».

Неравномерность нагрузки оказалась одним из главных факторов, коррелирующих с избеганием взаимодействия и скрытыми конфликтами.

Наблюдение проводилось на протяжении двух недель, что позволило оценить динамику взаимодействий в периоды как стандартной работы, так и пиковых нагрузок.

Были зафиксированы следующие показатели:

- средняя частота перебивания коллег — 4,6 случая на одного сотрудника в день;
- проявления избегания контактов в стрессовых ситуациях — 19 зафиксированных эпизодов;
- фиксация неформальных коалиций — 3 устойчивые группы, формирующиеся вокруг «неформальных лидеров»;
- повышенная эмоциональная реакция на замечания руководства — в 27 % наблюдаемых случаев.

Отмечена также интересная закономерность: сотрудники с наибольшей функциональной нагрузкой чаще демонстрировали вспышки раздражительности, а сотрудники с минимальной нагрузкой — склонность к уклонению от сложных задач.

Комплексный анализ анкетирования и наблюдения позволил выделить четыре ключевые проблемы.

1. Неопределённость ролей и зон ответственности приводит к избеганию и ощущению несправедливости.
2. Отсутствие регулярной структурированной обратной связи — сотрудники не понимают ожиданий руководства.

3. Недостаток навыков ненасильственного общения: большинство конфликтов происходит из-за неумения корректно выразить претензию.

4. Скрытые коалиции и формирование подгрупп провоцирует «барьеры общения».

Для наглядности был рассчитан интегральный показатель конфликтогенности, включающий:

- выраженность конфликтных стратегий (40 %),
- удовлетворённость климатом (25 %),
- восприятие справедливости (20 %),
- наблюдаемые признаки напряжённости (15 %).

Итоговый индекс составил: 0,63 при норме 0,40–0,55, что соответствует повышенному уровню конфликтогенности.

Период исследования был выбран так, чтобы включать как обычную нагрузку, так и несколько рабочих совещаний, где риск возникновения конфликтов традиционно выше. Наблюдение велось без вмешательства в деятельность коллектива и без объявления конкретного времени фиксации поведения, что минимизировало эффект присутствия наблюдателя. Фиксировались такие параметры, как частота перебиваний, признаки избегания взаимодействия, неформальные коалиции, напряженные реакции на рабочие замечания, проявления агрессии и эмоционального выгорания.

Совмещение данных анкетирования и наблюдения позволило выделить ключевые зоны напряжения и предложить направления профилактики. Практическая значимость — возможность применения методик в HR-практике [5].

Теоретическая значимость заключается в уточнении понятия «комплексная диагностика конфликтогенности» и расширении методологической базы исследований групповой динамики.

Полученные данные позволяют утверждать, что конфликтогенность коллектива формируется не столько на основе личностных особенностей сотрудников, сколько из-за организационных факторов: неравномерности распределения нагрузки, недостатка регулярной обратной связи и отсутствия устоявшихся механизмов разрешения противоречий. Превалирование компромиссного и избегающего стилей поведения свидетельствует о стремлении сотрудников минимизировать напряженные взаимодействия, что, с одной стороны, снижает число открытых столкновений, но с другой — способствует накоплению скрытого недовольства. Это подтверждают выявленные наблюдением скрытые конфликты, проявляющиеся в непрямых вербальных конфронтациях и отраженные в поведении и эмоциональных реакциях.

Важно отметить, что значимая часть проявлений конфликтогенности связана с неопределенностью ролей. Сотрудники с высокой степенью ответственности и инициативности зачастую сталкиваются с перегрузкой, тогда как сотрудники с менее выраженной ориентацией на результат демонстрируют избегание задач повышенной сложности.

Выводы исследования подтверждают необходимость внедрения систематических мер по снижению конфликтогенности. Наиболее эффективными среди них являются:

- регулярные командные встречи с конструктивной обратной связью;
- чёткая формализация зон ответственности;
- обучение сотрудников основам ненасильственного общения и управлению эмоциями;
- развитие культуры открытого обсуждения проблем без риска негативных последствий.

В результате исследования выявлено, что точные результаты диагностики достигнуты при сочетании анкетных и наблюдательных методов. Настоятельно рекомендуется внедрение профилактических тренингов и формирование культуры обратной связи в наблюдаемом коллективе.

### Список литературы

1. Андреева Г. М. Социальная психология. М. : Асп-Пресс, 2021. 238 с.
2. Баранова А. В. Конфликт и пути его разрешения в трудовых коллективах. СПб. : Питер, 2020. 157 с.
3. Томас К. Управление конфликтом. М. : Дело, 2018. 219 с.
4. Килман Р. Инструменты диагностики стиля поведения в конфликте. М. : Гуманитарный центр, 2019. 314 с.
5. Басса А., Дарки А. Измерение агрессивности и враждебности. М. : Смысл, 2017. 285 с.

### Сведения об авторах

*Бородин Александр Сергеевич*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: hhhffddc@gmail.com.

*Литвинова Надежда Петровна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: uvr09@yandex.ru.

*Borodin Alexander S.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: hhhffddc@gmail.com.

*Litvinova Nadezhda P.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: uvr09@yandex.ru.

**Вавилова Д. Д., Бархатова Е. В.**

Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА: ОТ ОБРАЗОВАНИЯ ДО ЗАНЯТОСТИ**

В статье рассматриваются вопросы оценки современного состояния кадрового потенциала региона на примере Удмуртской Республики. Выявлены ключевые структурные изменения в системе образования за 2010–2023 годы, выражающиеся в переходе от доминирования высшего образования к возрастающей роли среднего профессионального образования. Применен метод сравнительного количественного анализа входных (численность учащихся и преподавателей) и выходных (доля выпускников и уровень их трудоустройства) показателей системы образования. Для достижения цели проанализирована динамика ключевых индикаторов и выявлена системная проблема снижения доли трудоустройства выпускников по полученной специальности, что свидетельствует о структурном перекосе между подготовкой кадров и потребностями региональной экономики.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, рынок труда, система образования, среднее профессиональное образование, высшее образование, трудоустройство выпускников.

**Vavilova D. D., Barkhatova E. V.**

Kalashnikov Izhevsk State Technical University

### **THE CURRENT STATE OF REGIONAL HUMAN RESOURCE POTENTIAL: FROM EDUCATION TO EMPLOYMENT**

The article discusses the issues of assessing the current state of the region's human resources potential using the example of the Udmurt Republic. The key structural changes in the education system in 2010–2023 are identified, which are reflected in the transition from the dominance of higher education to the increasing role of secondary vocational education. The method of comparative quantitative analysis of the «input» (the number of students and teachers) and «output» (the proportion of graduates and their level of employment) indicators of the education system is applied. To achieve this goal, the authors analyze the dynamics of key indicators and identify a systemic problem of reducing the share of graduates in their field of study, which indicates a structural imbalance between staff training and the needs of the regional economy.

**Keywords:** human resources, labor market, education system, secondary vocational education, higher education, graduate employment.

Формирование конкурентоспособных кадров требует целенаправленной подготовки квалифицированных специалистов. Ключевым условием для этого является последовательное прохождение образовательных ступеней: основного и среднего общего образования (школа), среднего профессионального (СПО) или высшего образования (ВО). Этот процесс дополняется системной профориентацией и завершается получением специальной профессиональной подготовки, что в совокупности обеспечивает соответствие компетенций работников требованиям рынка труда [1].

Целостную картину кадрового потенциала региона невозможно получить без оценки состояния рынка труда, уровня трудоустройства выпускников,

эффективности системы образования в целом. Необходимость оценки структурных изменений в системе образования и занятости выпускников в условиях трансформации экономики объясняет актуальность исследования.

Теоретической основой исследования являются труды отечественных ученых и специалистов в области оценки кадрового потенциала на уровне страны и отдельных ее регионов. Компоненты уровня образования и кадрового потенциала региона выделили Е. Н. Гусарская, А. И. Ридченко; авторы также отметили возрастающую роль образования в формировании рынка квалифицированных кадров [2]. Различные взгляды к оценке кадрового потенциала на региональном уровне отражены в работе И. А. Чебыкина [3]. Статистический анализ кадрового потенциала системы образования регионов путем исследования взаимосвязи экономических показателей с индикаторами кадрового потенциала системы образования показан в работе Ю. Н. Нестеренко, О. А. Колосова и Э. А. Шарыкина [4]. Исследователь Д. А. Земсков уделяет внимание влиянию кадрового потенциала региона на его инновационную активность, а также обосновывает взаимосвязь между уровнем квалификации рабочей силы и инновационной конкурентоспособностью региона [5].

Целью исследования является оценка текущего состояния и структурных изменений кадрового потенциала на примере одного из среднестатистических регионов РФ — Удмуртской Республики — на основе анализа взаимосвязи ключевых показателей системы образования (от школьного до высшего) и последующего выхода выпускников на региональный рынок труда.

Научная новизна работы заключается в том, что благодаря количественному сопоставительному анализу эффективности системы образования через призму входных (численность преподавателей и учащихся) и выходных (доля выпускников, уровень и качество трудоустройства) показателей можно получить достаточно целостную картину трансформации кадрового потенциала региона. В качестве методов исследования применяются: анализ и синтез, обобщение, индукция и дедукция, измерение, сравнение.

Рассмотрим ключевые показатели системы образования в Удмуртской Республике за период 2010–2023 годы. Проанализируем динамику численности преподавательского состава в школах, учебных заведениях СПО и ВО за 2010–2023 годы по официальным статистическим данным Удмуртской Республики (рис. 1) [6].

Можно заметить, что численность учителей в Удмуртской Республике является практически стабильной величиной: за рассматриваемый период она изменялась в диапазоне 84–89 чел. (в расчете на 10 тыс. чел. населения). За период 2020–2023 годы темп снижения показателя составил 2 %. Численность преподавателей СПО и ВО за весь рассматриваемый период снижается. В 2023 году на 10 тыс. чел. населения региона приходится 10 преподавателей СПО (максимальное значение 12 чел. в 2010 году) и 13 преподавателей ВО (максимальное значение 25 чел. в 2011 году). За период 2020–2023 годы темп снижения численности преподавателей (на 10 тыс. чел. населения) СПО составил 3 %, преподавателей ВО — 1 %.

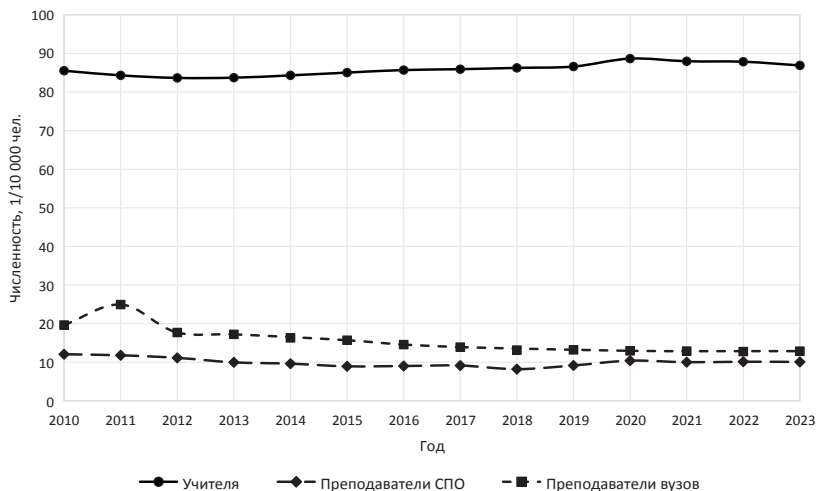


Рис. 1. Динамика численности учителей школ и преподавателей СПО, ВО в Удмуртской Республике за 2010–2023 годы (в расчете на 10 тыс. чел. населения)

На рис. 2–3 представлена динамика численности школьников, студентов и аспирантов в расчете на 10 тыс. чел. населения в Удмуртской Республике за период 2010–2023 годы.

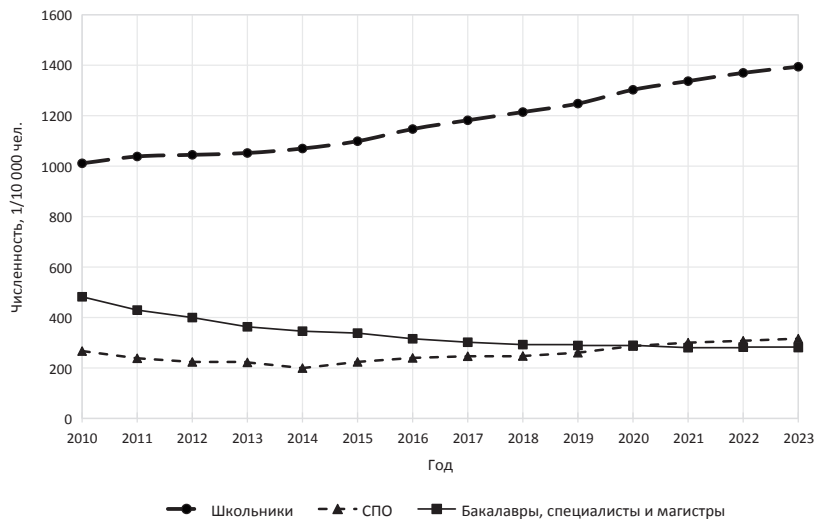


Рис. 2. Динамика численности школьников и студентов СПО, ВО в Удмуртской Республике за 2010–2023 годы (в расчете на 10 тыс. чел. населения)

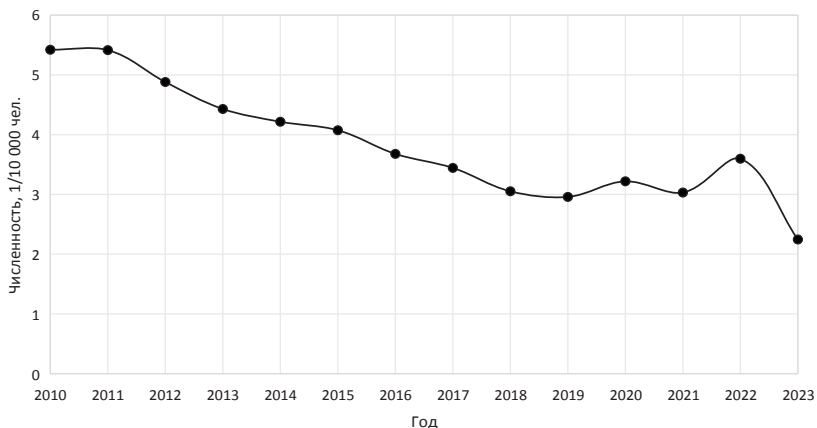


Рис. 3. Динамика численности аспирантов в Удмуртской Республике за 2010–2023 годы (в расчете на 10 тыс. чел. населения)

За 2010–2023 годы численность школьников и студентов СПО (в расчете на 10 тыс. чел.) в регионе выросла, а численность студентов ВО и аспирантов, напротив, снизилась. Рост числа школьников составил 38 %: с 1011 чел. в 2010 году до 1394 чел. в 2023 году (в расчете на 10 тыс. чел. населения). Численность студентов СПО выросла с 267 чел. в 2010 году до 316 чел. в 2023 году (повышение составило 18 %). За рассматриваемый период снизилась численность студентов ВО (бакалавров, специалистов и магистрантов) в расчете на 10 тыс. чел. населения с 482 чел. до 281 чел. (снижение составило 42 %), а численность аспирантов — с 5 чел. до 2 чел. (снижение составило 59 %).

В 2021 году численность студентов СПО превысила студентов ВО, что говорит о росте востребованности специалистов среднего звена и изменении образовательных стратегий в регионе. Таким образом, наблюдается структурный сдвиг в образовательных предпочтениях при поступлении в учебные заведения. Чтобы оценить полноту картины, дополним анализ входных данных выходными. В качестве выходных данных рассмотрим долю выпускников, которая покажет, насколько эффективно система «доводит студентов до диплома». Долю выпускников рассчитаем по данным численности приема и выпуска студентов с временным лагом 4 года (рис. 4).

Как видно из графиков на рис. 4, доля выпускников ВО значительно снизилась в период 2010–2023 годы: с 91 % в 2010 году до 61 % в 2023 году. Доля выпускников СПО в Удмуртской Республике не имеет ярко выраженной тенденции: с 2010 по 2016 год наблюдалось снижение показателя, но начиная с 2016 года доля выпускников СПО растет. С 2019 года доля выпускников СПО превышает долю выпускников ВО. Наблюдаемая динамика подтверждает предположение о структурной трансформации подготовки кадров [7].

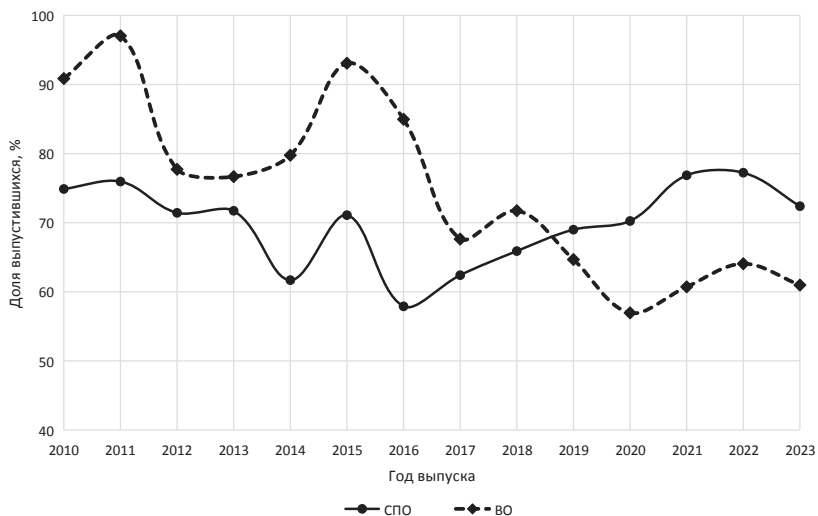


Рис. 4. Динамика доли успешно окончивших обучение по программам СПО и ВО в Удмуртской Республике за период 2010–2023 годы

На рис. 5 представлен удельный вес трудоустроившихся выпускников образовательных организаций за 2010–2020 годы, в процентах от общей численности выпускников соответствующего года выпуска, по официальным данным [8].

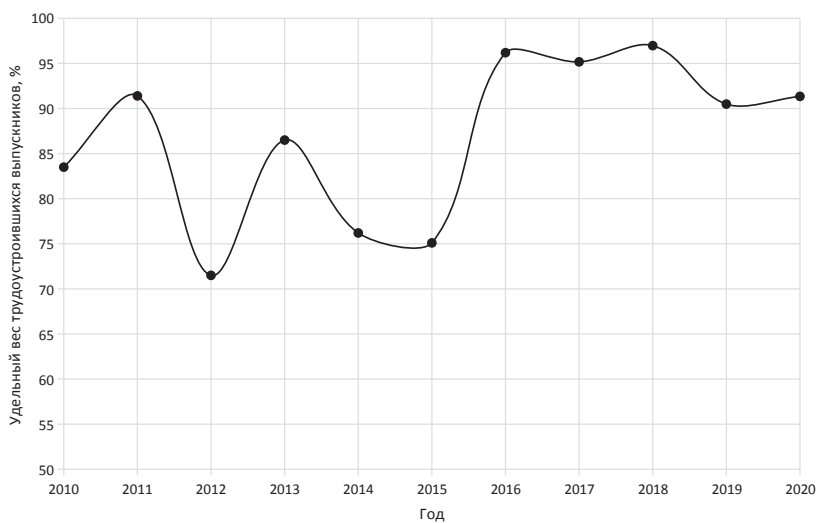


Рис. 5. Удельный вес трудоустроившихся выпускников в Удмуртской Республике за период 2010–2020 годы

Как видно из графика на рис. 5, доля трудоустроившихся выпускников за период 2010–2020 годы выросла с 83,5 до 91,4 %, что говорит о повышении эффективности взаимодействия системы образования с рынком труда. Проанализируем удельный вес трудоустроившихся выпускников образовательных организаций по уровню образования. Удельный вес трудоустроившихся выпускников СПО за 2010–2015 годы составил 72,8 %, из которых 91,8 % трудоустроились на первую работу, связанную с полученной специальностью. За период 2016–2020 годы доля трудоустроившихся выпускников СПО составила 92,1 %, из которых лишь 63,3 % трудоустроились на первую работу по специальности. Наблюдается падение доли трудоустройства по специальности, что может свидетельствовать о несовпадении спроса и предложения на конкретные профессии СПО.

Удельный вес трудоустроившихся выпускников ВО в Удмуртской Республике за 2010–2015 годы составил 89,2 %, из которых 91,0 % трудоустроились на первую работу по специальности. За период 2016–2020 годы доля трудоустроившихся выпускников с высшим образованием составила 92,0 %, из которых 77,1 % трудоустроились на первую работу, связанную с полученной специальностью. Для ВО также наблюдается снижение трудоустройства выпускников по специальности, однако оно остается на значительно более высоком уровне, чем для выпускников СПО. Общая занятость выпускников системы образования в Удмуртской Республике поддерживается на высоком уровне за счет их адаптивности, а не за счет соответствия структуры подготовки специалистов и структуры спроса на них. Ситуация указывает на наличие структурного перекоса между профилями подготовки в системе образования и реальным спросом работодателей региона.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о структурной трансформации, которую переживает кадровый потенциал Удмуртской Республики. Ключевой тенденцией является уверенный переход от модели, ориентированной на высшее образование, к системе с доминирующей ролью СПО. Это наглядно демонстрируют пересечение траекторий численности студентов в 2021 году и стабильно растущая доля выпускников СПО. Перспективным направлением дальнейших исследований является углубленный анализ отраслевой структуры экономики региона и образовательных программ с целью разработки конкретных мер по синхронизации спроса на кадры и их предложения.

### Список литературы

1. Вавилова Д. Д. Методика, модели и алгоритмы программного обеспечения для анализа и прогноза динамики человеческого капитала : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.10 — управление в социальных и экономических системах. Томск, 2022. 157 с. EDN ЕТКСМУ.
2. Гусарская Е. Н., Ридченко А. И. Влияние рынка образовательных услуг на повышение качества кадрового потенциала региона // Экономика и управление в современных условиях: проблемы и перспективы : сборник

- научных трудов по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Майкоп : Электронные издательские технологии, 2019. С. 58–64. EDN DUVDQT.
3. Чебыкин И. А., Палкина М. В. Кадровый потенциал региона: понятие, оценка состояния, направления развития (на примере Кировской области) // Вестник Сургутского государственного университета. 2021. № 3 (33). С. 47–61. EDN KBXXBY.
  4. Нестеренко Ю. Н., Колосова О. А. Статистический анализ кадрового потенциала системы образования регионов // Управление образованием: теория и практика. 2023. № 11-1 (70). С. 155–164. DOI 10.25726/p5671-7301-3381-m. EDN OFIMDZ.
  5. Земсков Д. А. Кадровый потенциал как фактор инновационной активности региона // Дневник науки. 2025. № 2. EDN IDVVWY.
  6. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13205> (дата обращения: 25.09.2025).
  7. Вавилова Д. Д., Кетова К. В., Давлетшина К. М. Информационные технологии обработки данных для анализа показателей рынка труда в разрезе по субъектам Российской Федерации // Интеллектуальные системы в производстве. 2025. Т. 23, № 2. С. 80–92. DOI 10.22213/2410-9304-2025-2-80-92. EDN LHGOFD.
  8. Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам: Итоги выборочного наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: [https://rosstat.gov.ru/itog\\_inspect](https://rosstat.gov.ru/itog_inspect) (дата обращения: 20.10.2025).

### Сведения об авторах

*Вавилова Дайана Дамировна*, канд. техн. наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий, Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова; 426069, Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7; e-mail: [vavilova\\_dd@mail.ru](mailto:vavilova_dd@mail.ru).

*Бархатова Екатерина Владимировна*, обучающийся, Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова; 426069, Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7; e-mail: [ek.bv@yandex.ru](mailto:ek.bv@yandex.ru).

*Vavilova Daiana D.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor of the Department of Applied Mathematics and Information Technologies, Kalashnikov Izhevsk State Technical University; 426069, Russia, Izhevsk, Studencheskaya Str., 7; e-mail: [vavilova\\_dd@mail.ru](mailto:vavilova_dd@mail.ru).

*Barkhatova Ekaterina V.*, Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University; 426069, Russia, Izhevsk, Studencheskaya Str., 7; e-mail: [ek.bv@yandex.ru](mailto:ek.bv@yandex.ru).

Ганжа Д. С., Долбня Н. В.

Донецкий государственный университет

## ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АНАЛИТИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В работе рассматривается необходимость совершенствования аналитического сервиса торгового предприятия в условиях роста конкуренции и объёмов данных. Цель — повышение эффективности управления за счёт внедрения проектного подхода, обеспечивающего системность и контроль на всех этапах изменений. В качестве методов использованы анализ бизнес-процессов, моделирование и проектное управление.

**Ключевые слова:** проектный подход, аналитический сервис, торговое предприятие, совершенствование системы, управление данными, повышение эффективности.

Ganzha D. S., Dolbnya N. V.

Donetsk State University

## A PROJECT-BASED APPROACH TO IMPROVING THE ANALYTICAL SERVICE OF A TRADING ENTERPRISE

The paper examines the need to improve the analytical service of a trading enterprise in the context of increasing competition and growing data volumes. The aim is to enhance management efficiency through the implementation of a project-based approach, ensuring systematization and control at all stages of change. The methods used include business process analysis, modeling, and project management.

**Keywords:** project-based approach, analytical service, trading enterprise, system improvement, data management, efficiency improvement.

Современные торговые предприятия работают в условиях высокой конкуренции, постоянных изменений рынка и стремительного роста объёмов информации. Для того чтобы эффективно управлять продажами, запасами и финансовыми потоками, компании нуждаются в достоверных и оперативных данных. Однако во многих организациях аналитическая система остаётся фрагментарной: отчёты формируются вручную, данные не синхронизированы между подразделениями, а решения принимаются на основе предположений. В результате руководство не может своевременно реагировать на изменения спроса или прогнозировать финансовые риски.

Поэтому актуальной задачей становится совершенствование аналитического сервиса торгового предприятия — создание комплексной системы, которая объединяет сбор, обработку, анализ и визуализацию данных. Эффективным инструментом для достижения этой цели является проектный подход, позволяющий системно организовать процесс улучшений, распределить ответственность и контролировать результаты на каждом этапе.

Новизна подхода заключается в том, что аналитический сервис рассматривается не просто как техническое средство, а как стратегический элемент

управления предприятием. Его совершенствование требует не только внедрения программных решений, но и изменения организационных процессов, что возможно именно в рамках проектного управления.

Цель применения проектного подхода — повышение эффективности работы аналитического сервиса за счёт структурированного планирования, координации действий подразделений и внедрения современных технологий обработки данных.

Использование проектного подхода при совершенствовании аналитического сервиса позволяет логически выстроить весь процесс внедрения — от анализа текущего состояния до получения конкретного результата (табл. 1). Такой подход делает процесс управляемым и прозрачным.

*Таблица 1*

### **Этапы реализации проектного подхода**

Этап	Основные действия	Ожидаемый результат
Анализ текущего состояния	Изучение существующих процессов, выявление слабых мест, аудит данных	Определены проблемы и направления совершенствования
Планирование	Формирование целей, задач, сроков и бюджета проекта	Разработан детальный план реализации
Проектирование	Создание архитектуры аналитического сервиса, выбор технологий и инструментов	Подготовлена техническая и организационная база для внедрения
Внедрение	Интеграция данных, настройка программных решений, тестирование	Аналитический сервис введён в эксплуатацию
Обучение и контроль	Подготовка сотрудников, оценка эффективности работы системы	Пользователи адаптированы, налажен мониторинг качества работы

Когда торговое предприятие сталкивается с необходимостью улучшения его аналитического сервиса, это обычно связано с проблемами в существующей системе [1]. Часто данные хранятся в разных источниках, аналитические отчёты формируются вручную, а управленческие решения принимаются на основе интуиции, а не точных показателей. Проектный подход помогает выстроить этот процесс логично и последовательно. Сначала проводится анализ текущего состояния: определяются слабые места в работе аналитического сервиса, выявляются узкие места в потоках данных, уточняются потребности руководства и сотрудников, которые используют отчётность. Например, может оказаться, что отдел продаж не получает актуальной информации о динамике спроса, а бухгалтерия не имеет инструментов для оперативного анализа маржинальности.

Проектное управление имеет несколько преимуществ, например, оно помогает выявить реальные проблемы и определить приоритеты (табл. 2). На первом этапе можно провести аудит существующих источников данных, оценить, какие показатели действительно нужны для принятия решений, и какие отчёты являются избыточными. Это избавляет от хаотичных улучшений и позволяет сосредоточить ресурсы на ключевых задачах.

Таблица 2

### Преимущества проектного подхода

Аспект	Преимущество
Управленческий	Чёткое распределение ответственности и контроль сроков выполнения задач
Организационный	Согласованная работа всех подразделений и устранение дублирующих функций
Технический	Возможность поэтапного внедрения современных аналитических инструментов
Экономический	Снижение затрат за счёт оптимизации процессов и исключения неэффективных решений
Стратегический	Формирование устойчивой аналитической системы, поддерживающей развитие предприятия

Также проектный подход обеспечивает координацию между различными отделами [2]. В создании новой аналитической системы участвуют IT-специалисты, экономисты, аналитики, отдел продаж и руководство. Проектная структура объединяет их в единую команду с общими целями и сроками, что повышает согласованность действий и снижает риск ошибок (табл. 3). Если между ними нет коммуникации, существует риск, что система будет технически совершенна, но не удовлетворит реальные потребности бизнеса.

Таблица 3

### Возможные риски и меры их снижения

Возможный риск	Проявление	Меры предотвращения
Недостаточная поддержка руководства	Отсутствие финансирования или интереса к проекту	Обоснование значимости проекта, регулярная отчётность перед руководством
Нехватка квалифицированных специалистов	Ошибки в настройке и анализе данных	Проведение обучения, привлечение внешних экспертов
Сопrotивление персонала изменениям	Отказ от использования новой системы	Информационные сессии, поэтапное внедрение, мотивация сотрудников
Технические сбои и несовместимость данных	Ошибки интеграции, потеря информации	Тестирование, резервное копирование, стандартизация форматов данных

Проектный подход помогает обеспечить контроль сроков и качества. Проект можно разбить на этапы: анализ, проектирование, внедрение, тестирование, обучение персонала. После каждого этапа проводится оценка промежуточных результатов и корректировка действий. Это позволяет гибко реагировать на возникающие сложности и не допускать затягивания сроков.

Кроме того, проектное внедрение аналитического сервиса повышает качество управленческих решений [3]. Современные инструменты анализа позволяют формировать отчёты в реальном времени, строить прогнозы, выявлять

тенденции и оценивать эффективность акций. Это превращает аналитику в ключевой инструмент управления, повышающий конкурентоспособность предприятия. По мере реализации проекта проводится тестирование внедряемых решений — проверяется корректность работы алгоритмов, полнота данных, удобство интерфейсов. После запуска аналитического сервиса оцениваются результаты: снизилось ли время подготовки отчетов, повысилась ли точность прогнозов, стали ли руководители принимать решения быстрее. Эти метрики позволяют судить о том, достиг ли проект своей цели или требует доработки [4].

Значимость применения проектного подхода заключается также в возможности тиражирования и масштабирования решений (табл. 4). Созданная система может со временем дополняться новыми функциями, модулями, источниками данных — при этом структура управления остаётся понятной и устойчивой.

Таблица 4

#### Рекомендации по дальнейшему развитию аналитического сервиса

Направление развития	Конкретные меры
Расширение функциональности	Добавление модулей прогнозирования и визуализации данных
Повышение качества данных	Регулярная проверка и очистка баз данных, внедрение стандартов хранения информации
Обучение персонала	Проведение курсов по работе с аналитическими инструментами
Интеграция с другими системами	Связь аналитического сервиса с CRM, ERP и системами складского учёта
Постоянный мониторинг эффективности	Ежеквартальный анализ работы системы и корректировка показателей

Проектный подход к совершенствованию аналитического сервиса торгового предприятия — это не просто внедрение программного продукта или автоматизация отчётности, а комплексный управленческий инструмент, который объединяет технологические, организационные и человеческие аспекты. Он позволяет выстроить процесс аналитики как живую систему, способную адаптироваться к изменениям рынка, поддерживать стратегические решения и обеспечивать устойчивое развитие бизнеса.

#### Список литературы

1. Процессный подход в менеджменте: что это, примеры, этапы внедрения // Mango-Office. URL: <https://www.mango-office.ru/journal/for-marketing/osnovy/processnyj-podhod-v-menedzhmente/?ysclid=mgzgvvel56938165693> (дата обращения: 20.10.2025).
2. Процессный подход: как повысить общую эффективность работы компании // GetCompass. URL: <https://getcompass.ru/blog/posts/processnyy-podhod?ysclid=mgzglykst84719541> (дата обращения: 20.10.2025).

3. Что такое процессный подход: основные принципы и значение внедрения // 1Solution. URL: [https://1solution.ru/events/articles/chto-takoe-protsessnyy-podkhod-osnovnye-printsipy-i-znachenie-vnedreniya/?ysclid=mgzgsuhms8834927206&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%3F](https://1solution.ru/events/articles/chto-takoe-protsessnyy-podkhod-osnovnye-printsipy-i-znachenie-vnedreniya/?ysclid=mgzgsuhms8834927206&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%3F) (дата обращения: 20.10.2025).
4. Стригунова А. М. Анализ и совершенствование бизнес-процессов торгового предприятия [Электронный ресурс] : дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 2021. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/106503/1/m\\_th\\_a.m.strigunova\\_2021.pdf?ysclid=mgzh11zy2x423037489](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/106503/1/m_th_a.m.strigunova_2021.pdf?ysclid=mgzh11zy2x423037489) (дата обращения: 20.10.2025).

### **Сведения об авторах**

*Ганжа Дмитрий Сергеевич*, магистрант, Донецкий государственный университет; 283001, Россия, г. Донецк, ул. Университетская, 24; e-mail: [ganjadima04122002@gmail.com](mailto:ganjadima04122002@gmail.com).

*Долбня Наталья Валериевна*, канд. экон. наук, доцент кафедры бизнес-информатики, Донецкий государственный университет; 283001, Россия, г. Донецк, ул. Университетская, 24; e-mail: [nataliadolbnya@mail.ru](mailto:nataliadolbnya@mail.ru).

*Ganzha Dmitry S.*, Master's Program Student, Donetsk State University; 283001, Russia, Donetsk, Universitetskaya Str., 24; e-mail: [ganjadima04122002@gmail.com](mailto:ganjadima04122002@gmail.com).

*Dolbnya Natalia V.*, Candidate of Sciences in Economics, Department of Business Informatics, Donetsk State University; 283001, Russia, Universitetskaya Str., 24. e-mail: [nataliadolbnya@mail.ru](mailto:nataliadolbnya@mail.ru).

**Diaseiza Elsha**

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin

## **MITIGATING CORPORATE CORRUPTION RISKS THROUGH HUMAN CAPITAL MANAGEMENT**

The research examines how systematic Human Capital Management (HCM) can prevent corporate corruption. Analyzing four perspectives of corruption — rational action, institutionalized practice, cultural norm, and moral failure — the study identifies targeted HCM interventions for each. Using a qualitative review of literature and international standards, the study proposes a comprehensive framework. Key interventions include transparency mechanisms for rational actors, ethical leadership development for institutionalized practices, strong ethical cultures for problematic norms, and comprehensive ethics programs for moral failures. The research also highlights how AI in HCM can strengthen corruption prevention through unbiased hiring, integrity training, and continuous monitoring. The findings show that systematic HCM creates multiple defensive layers against corruption across recruitment, training, and daily operations.

**Keywords:** corporate corruption, human capital management (HCM), agency theory, organizational ethics, anti-corruption measures, risk management, leadership development, artificial intelligence in HCM, compliance systems, organizational culture.

**Дисейза Е.**

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина

## **СНИЖЕНИЕ РИСКОВ КОРПОРАТИВНОЙ КОРРУПЦИИ ПОСРЕДСТВОМ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ**

В исследовании рассматривается как систематическое управление человеческим капиталом (УЧК) может предотвратить корпоративную коррупцию. Проанализированы четыре аспекта коррупции — рациональные действия, институционализируемая практика, культурная норма и моральный проступок — определены целевые меры УЧК для каждого из них. Ключевые меры включают механизмы прозрачности для рациональных субъектов, развитие этического лидерства для институционализованных практик, сильную этическую культуру для проблемных норм и комплексные этические программы для моральных проступков. Исследование также подчеркивает, как искусственный интеллект в УЧК может усилить предотвращение коррупции посредством беспристрастного найма, обучения принципам добросовестности и непрерывного мониторинга. Результаты показывают, что систематическое УЧК создает множество защитных уровней против коррупции на всех этапах: от найма и обучения до повседневной деятельности.

**Ключевые слова:** корпоративная коррупция, управление человеческим капиталом, теория агентских отношений, организационная этика, меры по борьбе с коррупцией, управление рисками, развитие лидерских качеств, искусственный интеллект в управлении человеческим капиталом, системы соответствия, организационная культура.

Introduction. Human capital represents the collective knowledge, skills, and abilities that employees contribute to an organization. The Human Capital Theory (HCT), introduced by Becker (1964), provides a framework for understanding how individual abilities, skills, knowledge, and health impact both the economy

and organizational success [1]. When organizations treat their people as assets, they can foster engagement and creativity, thereby maximizing their human capital. Studies show that engaged employees exhibit higher levels of productivity, creativity, and commitment. This approach also creates a conducive environment that encourages employees to feel empowered to share ideas, leading to innovation and adaptability in rapidly changing markets [2]. Thus, the success of an organization depends on its people; however, managing this human capital is becoming increasingly challenging, and there are many Human Capital risks that organizations need to handle, whether it involves employee's behavior or ineffective management styles [3].

One of the most significant types of human capital risk is corruption. This paper employs the theory of corporate corruption to define and differentiate it from governmental corruption. As Castro, Phillips, and Ansari (2020) argue, corporate corruption is a distinct empirical phenomenon that requires specific attention for several reasons [4]. First, while government and corporate corruption both involve the abuse of power, they occur in fundamentally dissimilar contexts. Government bureaucracies differ from companies in their core structures — including culture, incentives, governance, and logic. These fundamental differences make the opportunities for corruption, the decision to engage in corrupt behavior, and the practical execution of corruption radically distinct. Therefore, theories of corporate corruption must explicitly account for these structural differences to properly explain how, when, and why firms engage in corrupt acts [4].

Second, unlike governments, firms face competitive pressures that can increase the likelihood of corruption. This can occur when firms seek any advantage to outperform competitors, feel pressure to match the perceived corruption of rivals, or use bribery as a strategy to reduce market uncertainty. The third key difference is that companies act as the «supply side» of corruption, providing the funds that bribe governments or other firms. A critical, under-researched question is how these payments bypass companies' own well-developed financial management systems. Furthermore, the primary negative impact of this corporate corruption often falls on the company's shareholders rather than the general public, a distinct consequence that sets it apart from government corruption [4].

Corporate corruption is defined as the misuse of formal power by a corporate representative for personal and/or organizational benefit. Corporate corruption may occur within a single firm, between firms, or may involve a firm and the government. It focuses on the actors within the firm, their motivation to engage in corrupt activities, and understanding the mechanisms underlying corporate corruption. Rational theories of corruption stem from agency theory. In the agency theory by Jensen & Meckling (1976) as cited in [4], the principal-agent problem appears when there is a delegation of decision-making authority by a «principal» to an «agent» through a contract to perform some service. If both parties to the relationship are utility maximizers, there is good reason to believe that the agent will not always act in the best interest of the principal. The principal can limit divergences from his interest by establishing appropriate incentives for the agent and by incurring monitoring cost designed to limit the aberrant activities of the agent. Within this context, principals

are the owners, regulators, or other actors in the position of power, while agents are the business executives, the managers, and the decision-makers engaged by the principals to run a firm.

A review of the management literature reveals that corporate corruption can be viewed through four perspectives and occurs in three main contexts: within corporations, between corporations, and between corporations and governments. The four perspectives are: 1) corruption as a rational action, 2) as an institutionalized practice, 3) as a cultural norm, and 4) as a moral failure [4]. The different perspectives on corporate corruption are shown in Table below:

### **Different Perspectives on Corporate Corruption**

	Rational Action	Institutionalized Practice	Cultural Norm	Moral Failure
Basic view-point	Corruption is viewed as resulting a rational cost/benefit analysis by individuals	Behavior in organizations is strongly conditioned by the institutionalized practices in place in the organizational field	Organization and national culture encourage or discourage corruption	Focuses on the ways that individuals are able to engage in ethical dilemmas and immoral behaviours despite knowing they are wrong
Mechanism	When the potential benefits of corruption outweigh the potential penalties, they will be corrupted	Firms respond to the cognitive, normative, and regulatory pressures of the environment	Culture shapes understandings and provides norms that determine what corruption is and the degree to which it is sanctioned	Ethical principles guide managers to make good decisions in complex situations
Academic fields	Economic and political science	Sociology	Anthropology and sociology	Moral philosophy

*Source:* Adapted from Castro A., Phillips N., and Ansari S. Corporate Corruption: A Review and an Agenda for Future Research. *Academy of Management Annals*, 2020, vol. 14. DOI: 10.5465/annals.2018.0156.

Human capital risk is the most significant threat to business. People and behavior are often the biggest source of business risk. Therefore, it is essential to ensure that a company's risk management plan includes people risk. Organizations need a more integrated approach to managing these human capital risks and must consider them in every major business decision [5]. Viewing these risks in isolation, without considering their potential impact on the entire organization, can lead to significant losses.

The study builds on the principles of human capital theory (Becker, 1964), which views employees as assets whose productivity and behavior directly affect performance [1]. Agency theory further explains corruption risk as a product of information asymmetry between managers (agents) and owners (principals). When control mechanisms are weak, agents may pursue personal gain over organizational

goals. From the perspective of enterprise risk management (COSO, 2017), corruption constitutes a strategic risk that must be addressed through governance structures, transparency, and internal control systems. Therefore, the integration of ethical culture with systematic procedures is essential for maintaining organizational resilience [6].

**Goal and Objective of The Research.** This research aims to investigate the role of Human Capital Management (HCM) in mitigating and preventing corrupt practices within organizations. Specifically, the study seeks to:

1. Analyze the four theoretical perspectives on corporate corruption within the context of human capital management.
2. Identify specific HCM interventions that correspond to each corruption perspective.
3. Develop a comprehensive framework for integrating anti-corruption measures into human capital management systems.

**Research Methods.** The study employs a qualitative approach based on comprehensive document analysis, systematic review of academic literature, and examination of international risk management frameworks. Conceptual synthesis was applied to identify the mechanisms that align human capital processes with governance standards and ethical norms. The research methodology included:

1. Literature Review: Systematic analysis of peer-reviewed articles on corporate corruption, human capital management, and organizational ethics, drawing from management science, sociology, anthropology, and moral philosophy.
2. Framework Analysis: Examination of international standards including ISO 37001:2025 (Anti-bribery Management Systems) and COSO Enterprise Risk Management frameworks to identify best practices in corruption prevention.
3. Conceptual Integration: Synthesis of theoretical perspectives with practical HCM interventions to develop actionable recommendations that can be implemented across diverse organizational contexts.

**Result.** Human Capital Management (HCM) Intervention for Corruption Mitigation

1) Corruption as a rational action: Transparency and Deterrence

Rational actor studies analyze how factors like risk, penalties, and transaction costs affect the act corruption behaviors. From this view, the structure and effectiveness of the legal system are key to deterring corruption, as the legal context directly influences behavior. Scholars emphasize that only consistent and public application of significant penalties can break non-compliance cycles. When punishment is certain and visible, it creates a positive cycle where law compliance becomes the established social norm. Interventions through HCM to mitigate this corruption can be done by implementing comprehensive transparency mechanism in all Human Resources (HR) process, including recruitment, promotion, and compensation decisions, creating visible accountability systems that demonstrate enforcement of anti-corruption policies, developing risk assessment tools that help employees understand the true costs of corrupt actions, utilizing transparency study and corruption indices from Transparency International and World Bank to benchmark organizational practices [4]

Transparency serves as a key corrective mechanism; by increasing the likelihood that corrupt acts of agents» activities are discovered, it helps deter a corporation's corrupt behaviors.

## 2) Corruption as Institutionalized Practice: Leadership Development

This perspective views corruption as a socially accepted «way of doing business» within an industry or field. It is not just an individual choice, but a result of managers being influenced by a social environment where corruption is common and taken for granted. In intense competition, corruption can become institutionalized as a «standard practice» when managers, believing rivals are corrupt, adopt it for a competitive advantage. The probability of this happening is influenced by factors such as organizational structure, environmental pressures, industry norms and structure, and financial performance. Institutional practices can also enable corruption by concealing it, as seen when flawed auditing and unquestioned trust among professionals failed to detect fraud in cases like Enron and Parmalat [4].

Since managers are the primary actors who engage in corporate corruption, the most critical determinant in its effective prevention is their attitude. When managers perceive anti-corruption efforts not as a regulatory burden but as a strategic imperative that enhances organizational reputation, operational efficiency, and stakeholder trust, they are more likely to champion these initiatives. This mindset must be systematically integrated through the organization's human capital management system: providing managers with detailed procedural knowledge to build self-efficacy in implementing and enforcing measures, institutionalizing feedback mechanisms that document and validate successful outcomes, creating formal forums for the exchange of experiential knowledge among managers and develop leadership training programs that emphasize ethical decision-making [7].

This understanding aligns with leadership research. A review by Soehari & Budiningsih (2017), as cited in [7] outlines key leadership aspects crucial for preventing and eradicating corruption: (a) a trustworthy leader with reliable expertise and responsibility; (b) a leader who expresses ideas clearly with self-control; (c) a leader focusing on internal control without excessive interference in monitoring systems; (d) a leader who anticipates needs with good corporate governance actions.

## 3) Corruption as Cultural Norm: Building Ethical Organizational Culture

The «corruption as a cultural norm» perspective recognizes that corruption is often culturally normalized. At a national level, societal values and historical practices (like China's *guanxi*) can blur the line between gift-giving and bribery, making corruption an accepted norm. However, this view risks attributing corruption solely to culture, thereby absolving individuals of responsibility and leading to a «cultural relativism» in which any practice becomes acceptable if permitted by local norms. A strong organizational culture serves as a crucial counterbalance to this external ambiguity [4]. Through HCM, organization can prevent the corruption by establishing a unified ethical framework that creates an internal context making corruption less likely regardless of local norms, building a culture of integrity — by modifying ingrained habits, creating new ethical identities Modify ingrained habit through consistent compliance training and reinforcement, and establishing clear compliance practices — is essential for multinationals to

navigate different cultural perceptions of corruption and maintain consistent ethical standards.

#### 4) Corruption as Moral Failure: Comprehensive Ethics Programs

The «corruption as moral failure» perspective focuses on the ethical dimension of behavior and argues that the root cause of corruption is a breakdown in a person's ability to judge right from wrong. It maintains that ethical decisions should be based solely on principles of what is right, without any consideration of costs or benefits. This view emphasizes individual moral responsibility and is practically valuable because it suggests that ethical decision-making can be defined, agreed upon, and taught [4].

For organizations, establishing a corruption-resilient human capital system requires integrating procedural and cultural interventions. For procedural measures, SOPs should be documented, communicated, and periodically reviewed to reflect evolving operational realities, clear code of conduct, supported by continuous ethics education, builds awareness and commitment among staff [8], additionally, establishing internal audit committees, whistleblowing systems, and compliance offices ensures continuous monitoring and accountability [6]. Cultural measures can be established by conducting thorough background checks on new hires to verify, fighting nepotism by promoting staff diversity, ensuring all staff are well-trained on policies and procedures to avoid fraud, and sending specialized compliance officers to oversee large projects managing finance responsibility [7].

Kaptein's study shows that unethical behavior occurs less frequently in organizations with ethics programs [9]. Accountability policies have the strongest impact on unethical behavior. The study reveals the best sequence for adopting ethics program components: (1) a code of ethics, (2) ethics training and communication, (3) accountability policies, (4) monitoring and auditing, and (5) investigating and correcting policies [9].

#### Technology Integration: AI Enhanced HCM for Corruption Prevention

Through digital Human Resource (HR) platforms, technology enhances transparency and data analytics which reduce manual interventions and potential manipulation. Integrating Artificial Intelligence (AI) into Human Capital Management (HCM) provides a powerful, multi-pronged strategy to mitigate corporate corruption by transforming core Human Resource functions. AI directly strengthens organizational integrity through several key applications [10]

**Incorruptible Hiring & Onboarding:** AI automates and deepens integrity screening for candidates and third parties. It uses algorithms to conduct thorough background checks and verify identities, reducing the risk of hiring individuals with fraudulent histories or poor integrity records.

**Proactive Integrity Training:** Generative AI moves beyond basic compliance training by creating realistic, interactive simulations of ethical dilemmas and corruption scenarios. This immersive training educates employees on recognizing and responding to real-world risks, actively building a culture of integrity.

**Continuous Human Resource Monitoring:** AI enables a shift from periodic audits to the continuous monitoring of Human Resource and related processes. Using Machine Learning (ML) and Natural Language Processing (NLP), AI systems can

analyze 100 % of data from payroll, procurement, and internal communications to detect anomalies, fraud, and patterns of collusion in real-time, flagging potential misconduct that would otherwise go unnoticed. Predictive analytics can identify high-risk situations before corruption occurs.

By embedding these AI capabilities into HCM, organizations can proactively build defenses against corruption at the points of entry (hiring), education (training), and daily operations (monitoring), thereby creating a more resilient and ethical corporate environment.

**Conclusion and Recommendation.** This study establishes that mitigating corporate corruption requires a multi-layered Human Capital Management (HCM) strategy, addressing it through four distinct lenses: rational action, institutionalized practice, cultural norm, and moral failure. Each perspective demands specific HCM interventions, such as transparency mechanisms, ethical leadership development, strong organizational culture, and comprehensive ethics programs.

The integration of artificial intelligence further strengthens these efforts through unbiased hiring, proactive training, and continuous monitoring. This approach creates defensive layers at critical points: entry (recruitment), education (training), and daily operations.

Ultimately, this transforms HCM from a potential vulnerability into a core strategic asset for building corruption-resilient organizations. The practical implication is a necessary shift from viewing anti-corruption as mere compliance to embedding it within HCM systems. Future research should empirically test these interventions and explore the moderating effects of organizational context and culture.

## References

1. Becker G. S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Third Edition. The University of Chicago Press, 1994. Accessed: Nov. 09, 2025. [Online]. URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-third-edition>
2. Awu E. *Human Capital Theory: Viewing Employees As Organizational Asset*. Vol. 9, No. 3. 2025.
3. Choudhary S. A study on human resources: Role in risk management.
4. Castro A., Phillips N., Ansari S. *Corporate Corruption: A Review and an Agenda for Future Research*. *ANNALS*. Vol. 14, No. 2. Pp. 935–968, July 2020. DOI: 10.5465/annals.2018.0156.
5. Meyer M., Roodt G., Robbins M. *Human resources risk management: Governing people risks for improved performance*. *SA j. hum. resour. manag.* Vol. 9, No. 1. P. 12. Feb. 2011. DOI: 10.4102/sajhrm.v9i1.366.
6. *Enterprise Risk Management*. COSO. Accessed: Nov. 09, 2025. [Online]. URL: <https://www.coso.org/enterprise-risk-management>
7. Fazriyani F., Prahyanan W. *Human Resource Management In Corruption Prevention: A Systematic Review*. *BMR*. Vol. 13, No. 1. Pp. 60–68. July 2025. DOI: 10.52250/bmr.v13i1.871.

8. ISO 37001:2025, ISO. Accessed: Nov. 14, 2025. [Online]. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/37001>
9. Kaptein M. The Effectiveness of Ethics Programs: The Role of Scope, Composition, and Sequence. *J Bus Ethics*. Vol. 132, No. 2. Pp. 415–431. Dec. 2015. DOI: 10.1007/s10551-014-2296-3.
10. Integrity and Anti-Corruption Committee. Accessed: Nov. 12, 2025. [Online]. URL: <https://www.businessatoecd.org/policy-single>

### **Author Information**

*Dieseiza Elsha*, Master's Program Student, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin; 620002, Russia, Yekaterinburg, Mira Str., 19; e-mail: [edieseiza@yandex.com](mailto:edieseiza@yandex.com).

*Дисейза Эльша*, магистрант, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: [edieseiza@yandex.com](mailto:edieseiza@yandex.com).

**Илюхин А. Н.**

Академия труда и социальных отношений

### **ВЛИЯНИЕ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РОССИЙСКИХ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ: PEST-АНАЛИЗ**

В условиях санкций горнодобывающая отрасль России сталкивается с ростом административных барьеров, дефицитом технологий и ростом издержек, что требует системного анализа внешней среды и разработки адаптивных стратегий. Цель исследования — выявить ключевые политические, экономические, социальные и технологические факторы санкционного воздействия и предложить практико-ориентированные рекомендации. Методы: PEST-анализ на основе годовых отчетов, статистики Росстата и обзоров Минпромторга. Результаты: определены основные барьеры — ужесточение экспортного контроля, девальвация рубля, кадровый дефицит и ограниченный доступ к зарубежному оборудованию; показано, что цифровизация снижает операционные расходы.

**Ключевые слова:** санкции; PEST-анализ; конкурентоспособность; горнодобывающее предприятие; стратегии адаптации.

**Ilyukhin A. N.**

Academy of Labour and Social Relations

### **INFLUENCE OF SANCTION RESTRICTIONS ON THE COMPETITIVENESS OF RUSSIAN MINING ENTERPRISES: PEST ANALYSIS**

Under sanctions, Russia's mining sector faces increasing administrative barriers, technology shortages, and rising costs, necessitating a systematic analysis of the external environment and the development of adaptive strategies. The aim of the study is to identify key political, economic, social, and technological factors of sanction impact and to propose practice-oriented recommendations. The research methods applied include: PEST analysis based on annual reports, Rosstat statistics, and Ministry of Industry and Trade reviews. As a result, the author identifies major barriers — tighter export controls, ruble devaluation, labor shortages, and limited access to foreign equipment; and concludes that digitalization reduces operating expenses.

**Keywords:** sanctions, PEST analysis, competitiveness, mining enterprise, adaptation strategies.

В современных экономических условиях введенные против Российской Федерации санкции оказывают существенное влияние на горнодобывающий сектор. Ограничения импорта оборудования, усиление экспортных квот, дефицит финансовых ресурсов и административные барьеры приводят к росту производственных издержек и падению конкурентоспособности предприятий. Системный анализ внешней среды в формате PEST-анализа позволит выявить ключевые факторы санкционного давления и заложить основу для выработки адаптивных стратегий.

**Цель исследования** — определение политических, экономических, социальных и технологических факторов санкционного воздействия на конкурентоспособность российских горнодобывающих предприятий и формулирование практических рекомендаций.

### Задачи исследования

1. Проанализировать политические изменения в нормативно-правовой среде, влияющие на добывающие компании.
2. Оценить экономические последствия рублевой волатильности и удорожания импортного оборудования.
3. Исследовать социальные риски, связанные с кадровым дефицитом и экологическими требованиями.

**Научная новизна исследования** заключается в применении комплексной методики PEST-анализа к горнодобывающему сектору в условиях международных санкций с учетом отраслевой специфики. Впервые систематизированы не только традиционные внешние факторы, но и технологические тренды цифровизации в формате противодействия санкционным рискам.

Исследование базируется на комбинированном подходе аналитических методов для системного PEST-анализа внешней среды горнодобывающего сектора в условиях санкций. Используемые методы и источники сведены в табл. 1.

Таблица 1

Методы PEST и источники данных

Компонент анализа	Методика PEST	Источники данных	Описание применения
Политические факторы (P)	Оценка нормативно-правовых изменений	— Годовые отчеты крупнейших компаний — Законы и постановления Правительства РФ	Инвентаризация вводимых квот, лицензий и разрешительных процедур; сопоставление изменений законодательства за период 2020–2024 гг
Экономические факторы (E)	Экономико-статистическая оценка	— Статистика Росстата (раздел «Горнодобывающая промышленность») — Обзоры Минпромторга РФ	Расчет динамики курсовой разницы при импорте оборудования. Сравнительный анализ стоимости капитальных вложений и эксплуатации оборудования до/после санкций
Социальные факторы (S)	Оценка демографических и социальных рисков	— Официальная статистика по занятости и миграции кадров — Отчеты по экологическим сертификатам и аудитам	Анализ кадровых индикаторов (дефицит специалистов, текучесть кадров). Мониторинг требований инвесторов и регуляторов к экологическим стандартам
Технологические факторы (T)	Технологический мониторинг	— Публикации профильных отраслевых ассоциаций — Отчеты по внедрению цифровых решений	Сбор данных о внедрении отечественных и зарубежных технологий; экспертная оценка влияния цифровизации на ключевые показатели эффективности (KPI)
Сравнительный анализ KPI	Сравнение ключевых показателей эффективности	— Годовые отчеты компаний — Собственные расчеты изменения KPI: объем добычи, себестоимость, качество продукции	Вычисление процентного изменения KPI до и после введения санкций. Оценка влияния каждого фактора PEST на операционные и финансовые результаты предприятий

Окончание табл. 1

Компонент анализа	Методика PEST	Источники данных	Описание применения
Экспертная оценка	Интервью и опросы отраслевых экспертов	Интервью с менеджерами и аналитиками компаний	Качественная валидация количественных результатов PEST-анализа. Формулировка практических рекомендаций на основе экспертных предложений

Разработано автором с учетом [1–3].

Процесс проведения PEST-анализа

1. Сбор и систематизация исходных данных по четырем направлениям PEST.
2. Качественный анализ нормативных актов и статистических отчетов с выделением трендов и рисков.
3. Количественная оценка влияния факторов на KPI предприятий с использованием сравнительных расчетов за период 2020–2024 гг.
4. Экспертная валидация результатов через опрос профильных специалистов.
5. Формулирование стратегических рекомендаций на основе интеграции выводов PEST-анализа и экспертных предложений.

Такой комплексный методологический подход обеспечивает достоверность результатов исследования и практическую применимость полученных рекомендаций для повышения конкурентоспособности российских горнодобывающих предприятий в условиях санкций.

Проведенный PEST-анализ российского горнодобывающего сектора выявил комплекс взаимосвязанных факторов санкционного воздействия, представленных в систематизированном виде (табл. 2).

Таблица 2

### PEST-анализ горнодобывающего сектора Российской Федерации

Фактор PEST	Барьеры / Возможности	Влияние на конкурентоспособность	Количественная оценка
Политические факторы (P)	— Усиление лицензирования и квотирования на экспорт металлов — Нестабильность регуляторных процедур по выдаче разрешений	Высокое негативное	Рост административных издержек
Экономические факторы (E)	— Девальвация рубля увеличивает стоимость импорта оборудования и комплектующих — Сокращение иностранного финансирования	Критическое негативное	Рост импортных затрат Рост стоимости капиталовложений
Социальные факторы (S)	— Рост требований к экологическим стандартам от инвесторов и регуляторов — Дефицит квалифицированных кадров	Умеренное негативное	Снижение производительности Рост расходов на персонал

Фактор PEST	Барьеры / Возможности	Влияние на конкурентоспособность	Количественная оценка
Технологические факторы (Т)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ограниченный доступ к зарубежному оборудованию стимулирует локализацию и импортозамещение</li> <li>— Цифровые решения (IoT-датчики, анализ большого объема данных, прогностическое обслуживание)</li> </ul>	Смешанное (барьеры + возможности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стимул к импортозамещению</li> <li>Снижение операционных расходов</li> </ul>

*Разработано автором с учетом [4].*

Особенность выявленных факторов заключается в их взаимном усилении: политическая нестабильность увеличивает экономические риски, экономические ограничения осложняют решение социальных проблем, а технологические барьеры требуют дополнительных политических и экономических мер поддержки. Это создает мультипликативный эффект снижения конкурентоспособности, требующий комплексного стратегического ответа.

PEST-анализ продемонстрировал, что наибольшее влияние на конкурентоспособность оказывают политические (регуляторные барьеры) и технологические (доступ к оборудованию и инновациям) факторы. Для повышения устойчивости целесообразно:

- диверсифицировать цепочки поставок, расширив сотрудничество с отечественными и дружественными зарубежными поставщиками;
- ускорить цифровизацию производственных процессов, внедрить системы прогностического обслуживания оборудования;
- укреплять финансовую устойчивость за счет выпуска облигаций, государственных субсидий и «зеленых» инвестиций;
- развивать ESG-инициативы для доступа к международным устойчивым финансовым инструментам.

Такая комплексная стратегия позволит российским горнодобывающим предприятиям адаптироваться к санкционному давлению и сохранить конкурентоспособность на глобальном и внутреннем рынках.

### Список литературы

1. Росстат. Горнодобывающая промышленность России: статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. М., 2024.
2. Аналитический обзор горнорудного сектора России / Министерство промышленности и торговли РФ. М., 2023.
3. Ершов М. В., Соколова Е. Ю. Влияние динамики курса рубля на развитие отдельных отраслей // Финансовая стратегия. 2019. № 1. С. 5–14. DOI: 10.24411/2226-6720-2019-10033.

4. Рыльников А. Г., Пыталев И. А. Цифровая трансформация горнодобывающей отрасли: технические решения и технологические вызовы // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2020. Вып. 1. С. 470–482.
5. Илюхин А. Н. Меры поддержки горнодобывающей промышленности в условиях внешнего санкционного давления // Труд и социальные отношения. 2024. Т. 35, № 2. С. 19.
6. Илюхин А. Н., Дивина Т. В. Цифровизация в горнодобывающем секторе Российской Федерации в условиях санкций // Форпост науки. 2025. Т. 19, № 1. С. 22–31. DOI 10.22394/sp251.02. EDN CQFQMT.

#### **Сведения об авторе**

*Илюхин Александр Николаевич*, аспирант, Академия труда и социальных отношений; 119454, Россия, г. Москва, ул. Лобачевского, 90; e-mail: ailyukhin@gmail.com.

*Ilyukhin Alexander N.*, Post-Graduate Student, Academy of Labour and Social Relations; 119454, Russia, Moscow, Lobachevskogo Str., 90; e-mail: ailyukhin@gmail.com.

**Кадников Н. С.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К МОТИВАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ СОТРУДНИКОВ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ АМБИЦИОЗНЫХ ЦЕЛЕЙ**

Статья посвящена исследованию роли индивидуального подхода к мотивации отдельных сотрудников в процессе достижения амбициозных целей организации. Автор рассматривает теоретические основы мотивации, выделяя различные подходы и модели, используемые в современной управленческой практике. Особое внимание уделяется диагностике личностных качеств и предпочтениям сотрудников, что позволяет формировать индивидуальные планы мотивации, наиболее точно отражающие их потребности и стремления.

**Ключевые слова:** мотивация, стимулы, организация, индивидуальный подход, амбициозные цели.

**Kadnikov N. S.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **INDIVIDUAL APPROACH TO MOTIVATING EMPLOYEES IN ACHIEVING STRETCH GOALS**

The article is devoted to the study of the role of an individual approach to motivating individual employees in the process of achieving the organization's stretch goals. The author examines the theoretical foundations of motivation, highlighting various approaches and models used in modern management practice. Particular attention is paid to assessing the personal qualities and preferences of employees, which allows developing individual motivation plans that most accurately reflect their needs and aspirations.

**Keywords:** motivation, incentives, organization, individual approach, stretch goals.

Эффективность деятельности организации напрямую зависит от степени мотивации её сотрудников. Несмотря на широкое распространение стандартных схем материального и нематериального стимулирования, современные исследователи отмечают, что универсальные подходы не способны одинаково успешно воздействовать на всех членов коллектива. Каждый работник уникален, обладает собственными профессиональными и личностными характеристиками, что требует индивидуального подхода к построению системы мотивации. Исследования подтверждают, что большинство сотрудников ориентированы не только на денежное вознаграждение, но и на иные стимулы, такие как престиж, уважение коллег, удовольствие от самого процесса работы, профессиональная самореализация и власть [1, 3]. Следовательно, задача руководителя состоит в том, чтобы выявить индивидуальные приоритеты сотрудников и предложить адекватные именно им формы поощрения. Цель настоящей статьи — показать, каким образом знание психологии мотивации и ориентация на индивидуальные потребности сотрудников могут способствовать эффективному выполнению ими сверхсложных заданий и достижению корпоративных амбиций. Научная новизна заключается в разработке

методологии индивидуального подхода к мотивации сотрудников на основе глубокого понимания их психологических особенностей и приоритетов. Исследование проводилось с использованием ряда методов, обеспечивающих объективность выводов, а именно: анализ литературы, анкетирование, наблюдение и интервьюирование.

В таблице приведены основные приоритеты выбора работы среди россиян по данным ВЦИОМ [3]. Зарботная плата остается важным фактором, но её значение снизилось почти на треть за последние двадцать лет, что свидетельствует о повышении значимости других стимулов, например, атмосфера в коллективе и взаимоотношения с руководителями. Сегодня сотрудники российских предприятий придают большее значение рабочей среде, поддержке и грамотности менеджеров.

### Основные приоритеты выбора работы среди россиян

Стимул	Значение, %		Примечание
	2004 г.	2024 г.	
Зарботная плата	74,0	50,0	Основной фактор, существенно снизился
Удобный график и режим работы	21,0	31,0	Значительно вырос
Возможности профессионального роста	23,0	28,0	Вырос
Коллектив и отношения с руководством	6,0	17,0	Значительно вырос
Предоставление работодателем социального пакета	30,0	26,0	Снизился
Хорошие условия труда	18,0	22,0	Вырос

Существует четкая зависимость между особенностями характера человека и теми факторами, которые служат основным источником его мотивации. Так выявлено, что у амбициозных личностей преобладает ориентация на личные интересы, связанные с собственным благополучием [1]. Таким образом, все трудовые ресурсы могут быть разделены на три психотипа:

— «внутренние» работники — ориентированы преимущественно на получение внутреннего удовлетворения от содержания выполняемой работы, нуждаются в признании своей компетентности и важности вклада в общее дело. Для них привлекательны творческие задания, возможность проявить инициативу и независимость;

— «внешние» работники — противоположный психотип, больше внимания уделяют внешним признакам статуса и материальной выгоды. Их привлекают высокий уровень заработной платы, возможности продвижения по служебной лестнице, публичное признание успехов;

— «смешанный» тип — эти сотрудники проявляют признаки двух предыдущих категорий, хотя предпочтение одному типу перед другим может меняться в зависимости от жизненных обстоятельств и этапов карьеры.

Именно понимание психологических различий сотрудников позволит грамотно распределять рабочие задания и подобрать оптимальные формы мотивации для каждой категории работников.

Помимо классических моделей мотивации (таких, как теория Маслоу, двух-факторная теория Герцберга и др.), особое внимание заслуживает система пяти мотивов, предложенная В. И. Герчиковым. Согласно ей, каждый человек испытывает потребность в определенном сочетании пяти видов мотивации, причем степень выраженности каждого мотива варьируется индивидуально. Система пяти мотивов предполагает, что всех сотрудников можно условно разделить на пять категорий, каждая из которых характеризуется уникальным набором мотивирующих факторов.

1. Инструментальный тип — стремится к работе ради конкретной награды: зарплата, премии, бонусы, привилегии и прочие экономические стимулы.

2. Профессиональный тип — испытывает потребность доказать собственную ценность и способность достигать высоких результатов. Люди с сильным мотивом достижения склонны ставить перед собой серьезные цели и испытывать удовлетворение от преодоленных трудностей.

3. Патристический тип — характеризуется желанием работника поддержать общие цели компании, разделяя её миссию и видение. Эти сотрудники с высоким уровнем идейного мотива чувствуют глубокую привязанность к организации и гордость за принадлежность к ней.

4. Хозяйский тип — сотрудники характеризуются ответственным и исполнительским подходом к труду, вне зависимости от уровня его привлекательности или вознаграждения и увлеченностью самой деятельностью, удовольствием от процесса работы, не терпят чрезмерный контроль. Такой мотив характерен для творческих профессий, педагогов, ученых и иных специальностей, где важен непосредственный процесс творчества.

5. Люмпенизированный тип — известный также как избегательный тип трудовой мотивации, объединяет сотрудников, нацеленных на минимальное участие в рабочем процессе и уклонение от ответственности. Эти сотрудники с отсутствием профессиональных амбиций, нежеланием повышения квалификации и склонностью перекладывать выполнение обязанностей на коллег готовы согласиться на низкую зарплату при условии полной занятости и стабильности.

Высокий уровень мотивированности сотрудников в труде можно также обеспечить путем создания соответствующих условий труда. Это могут быть подбор подходящей подчиненной работы, ее разнообразие, повышение самостоятельности в выборе способов ее выполнения, повышение квалификации, улучшение общего трудового настроения в коллективе и т. д. [2]. Еще одним способом увеличения личной мотивации сотрудников является постановка амбициозных целей (сверхзадач) — это задачи, которые требуют значительных усилий и выходят за рамки обычных должностных обязанностей. Чтобы сотрудники захотели стремиться к таким целям, необходимы соответствующие стимулы. Такая практика способствует развитию творческого потенциала, вдохновляет сотрудников проявлять инициативу и предлагать нестандартные решения. Вместе с тем ряд исследователей высказывают опасения относительно негативных последствий сверхзадач. Чрезмерно завышенные цели могут вызывать стресс,

разочарование и снижение уверенности в себе. Некоторым сотрудникам трудно справиться с такими заданиями, что негативно отражается на уровне мотивации и лояльности к работодателю.

Необходимо регулярно (примерно раз в полгода) проводить мониторинг и анкетирование сотрудников, и выявлять изменение соответствия мотивирующих факторов у персонала компании.

Таким образом, можно сделать выводы, что ключ к максимальной эффективности сотрудников лежит в учёте их уникальных индивидуальных особенностей и личностных характеристик. Универсальные схемы мотивации, основанные на стандартных моделях вроде теорий Маслоу или Герцберга, оказываются недостаточными для полноценного раскрытия потенциала работников, а наибольшего эффекта можно добиться, предложив им разнообразные формы поощрения, адаптированные под их личные мотивы. Следовательно, правильное управление системой мотивации сотрудников должно строиться на трёх основах.

1. Глобальном знании структуры и динамики мотивации отдельного сотрудника.

2. Четком понимании соотношения личных и корпоративных целей.

3. Активном участии руководителей среднего звена в формировании и поддержании здоровой мотивации персонала.

Только благодаря такому индивидуализированному подходу возможно обеспечить высокую вовлечённость сотрудников, сохранение талантов и стабильное достижение стратегических целей организации.

Полученные результаты позволят менеджерам разработать программы мотивации, соответствующие индивидуально-психологическим характеристикам сотрудников.

### **Список литературы**

1. Амбициозность личности и ее взаимосвязь с диспозициями, способствующими поддержанию оптимального психологического благополучия / И. Н. Рахманина [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 6 (196). С. 443–447. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.6.p443-447. EDN ETYUET.
2. Лихтанская О. И., Бакаева В. В. Сущность экономических и социальных задач управления персоналом предприятий и организаций в условиях дефицита кадров // Потребительская кооперация стран постсоветского пространства: состояние, проблемы, перспективы развития : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию основания университета, Гомель, 31 октября 2024 года. Гомель : Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2024. С. 28–31. EDN ELWKSD.

3. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) представляет результаты мониторингового опроса россиян о работе // ВЦИОМ Новости. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ne-tolko-dengi-ili-o-faktorakh-vybora-raboty-v-rossii> (дата обращения: 12.11.2025).

### **Сведения об авторе**

*Кадников Николай Сергеевич*, старший преподаватель кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: kad\_nik@mail.ru.

*Kadnikov Nikolay S.*, Senior Lecturer, Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: kad\_nik@mail.ru.

**Карпенко О. А.**

АО «Самарагорэнергосбыт»

## **СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И КАПИТАЛА**

В статье рассматривается сущность и классификация понятий организационного и управленческого потенциала и капитала. Даются определения исследуемых понятий. Приводится характеристика каждого рассматриваемого вида организационного потенциала и капитала.

**Ключевые слова:** организационный потенциал и капитал, управленческий потенциал и капитал, человеческий потенциал и капитал, семейный, групповой и коллективный организационный потенциал и капитал.

**Карпенко О. А.**

Samaragorenergosbyt JSC

## **ESSENCE AND CLASSIFICATION OF ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL POTENTIAL AND CAPITAL**

The paper examines the essence and classification of the concepts of organizational and managerial potential and capital, provides the definitions of the concepts under study and the characteristics of each type of organizational potential and capital.

**Keywords:** organizational potential and capital, managerial potential and capital, human potential and capital, family, group and collective organizational potential and capital.

Концепция организационного и управленческого человеческого потенциала и капитала как одного из подвидов человеческого потенциала и капитала появилась и начала развиваться в рамках теории о человеческом потенциале и капитале с конца XX в. и получила развитие в начале XXI в.

Современные процессы развития предприятий и построения карьеры приводят к пониманию того, что организационный и управленческий капитал является значимым фактором развития человека и в какой-то степени предопределяет его.

Теме организационного и управленческого капитала посвящены работы отечественных и зарубежных авторов. Но, несмотря на длительную историю изучения концепции организационного и управленческого капитала, среди исследователей до сих пор не существует единого мнения относительно сущности и методов измерения организационного и управленческого капитала.

В последнее время проводятся исследования различных аспектов, вопросов и проблем организационного и управленческого потенциала и капитала, его влияния на те или иные экономические аспекты и показатели, на тенденции и процессы экономического, общественного и организационного и управленческого развития отдельного человека и всего общества.

Также в настоящее время, в связи с развитием современных новых форм коммуникаций и интернета, существенно расширился круг применения организационного и управленческого потенциала и капитала и начал возрастать

научный интерес к исследованиям организационного и управленческого человеческого капитала.

Целью работы является рассмотрение сущности и классификация понятия организационного и управленческого человеческого потенциала и капитала.

Задачи исследования:

- дать определения исследуемых понятий;
- представить классификацию видов организационного и управленческого потенциала и капитала;
- дать краткую характеристику отдельных видов организационного и управленческого потенциала и капитала.

Организационный и управленческий капитал является одной из важнейших и развивающихся составляющих человеческого капитала и его подвидам. Данный капитал исследуют наравне с иными подвидами человеческого капитала, однако до настоящего времени исследований процессов его формирования и развития, функционирования и накопления в современной экономике еще не достаточно.

Понятия организационного и управленческого человеческого потенциала и капитала рассматриваются нами в рамках узкого подхода к их пониманию.

**Организационный капитал человека** — это стоимость человеческих организаторских знаний, умений, навыков, способностей, возможностей и талантов, а также духовных качеств (мотивов, стремлений к организационной деятельности), способных к принесению / увеличению дохода.

**Управленческий капитал человека** — это стоимость управленческих способностей, знаний, навыков, умений, способностей, возможностей и опыта принятия решений человека, а также духовных качеств (мотивов, стремлений к организационной деятельности), которые позволяют получать доход человеку и компании.

Как видим, оба определения весьма схожи, разница заключается лишь в самих видах организаторской (с большим акцентом на организацию чего или кого-либо) и управленческой (с большим акцентом на управление) деятельности.

При этом **организационный потенциал человека** — это стоимость человеческих организаторских знаний, умений, навыков, способностей, возможностей и талантов, а также духовных качеств (мотивов, стремлений к организационной деятельности), потенциально способствующих принесению / увеличению дохода.

И, соответственно, **управленческий потенциал человека** — это стоимость управленческих способностей, знаний, навыков, умений, способностей, возможностей и опыта принятия решений человека, а также духовных качеств (мотивов, стремлений к организационной деятельности), которые потенциально способствуют получению дохода человеком.

Управленческий капитал существует в двух формах: как актив и фактор производства, а также как источник роста капитала. Он воплощён в своём владельце и не может быть от него отчуждён.

Рассматривая организационный и управленческий потенциал человека мы имеем ввиду, что речь идет о стоимости организационных и управленческих знаний, навыков, способностей и т. д. человека.

Организационный и управленческий потенциал и капитал человека являются вспомогательными, но в случаях рассмотрения организационной и управленческой деятельности являются и основными подвидами человеческого потенциала и капитала [1]. При этом в состав организационного и управленческого потенциала и капитала, как и в состав других подвигов человеческого потенциал и капитала, также входит и духовный потенциал и капитал человека.

Наиболее тесно организационный и управленческий потенциал и капитал связан с интеллектуальным и инновационным, предпринимательским, а также духовным потенциалом и капиталом человека. С последним устанавливается наиболее значимая и тесная взаимосвязь.

Итак, организационный и управленческий потенциал и капитал человека в рамках узкого подхода в общем виде рассматриваются как доходная стоимость организационных знаний, навыков, умений, способностей и возможностей человека.

Существует множество классификаций организационного и управленческого потенциала и капитала.

Прежде всего, можно выделить несколько видов организационного и управленческого потенциала и капитала человека:

- личный, или индивидуальный,
- групповой и коллективный,
- семейный,
- положительный и др.

Организационный и управленческий потенциал и капитал по масштабам функционирования бывает государственным, региональным, городским, сельским, капиталом определенных фирм, организаций, предприятий, коллективов, групп, семей и т. п. [2].

Рассмотрим каждый вид подробнее.

**Личный, или индивидуальный, организационный и управленческий потенциал и капитал.** Личный организационный и управленческий потенциал и капитал — это единоличный организационный и управленческий потенциал и капитал самого человека, принадлежащий ему лично и неотделимый от него.

Отметим основные его особенности:

- личная принадлежность человеку;
- индивидуальное развитие;
- индивидуальный выбор сфер, областей применения, развития и функционирования [3];
- быстрое принятие решений, основываясь только на собственном мнении или авторитете кого-либо, но при этом с учетом мнения других значимых людей;
- быстрое движение и развитие;
- меньшее обременение по сравнению с групповым социальным потенциалом и капиталом и др. [4].

Наряду с этим отметим основные преимущества и недостатки личного (индивидуального) организационного и управленческого потенциала и капитала по сравнению с групповой формой.

Преимущества:

- самостоятельный выбор направлений и сфер развития и применения;
- самостоятельное развитие человека без оглядки на кого-либо;
- самостоятельное применение своего человеческого капитала;
- самостоятельное принятие всех решений и несение за них ответственности и др. [4].

В качестве недостатков личного организационного и управленческого потенциала и капитала в случае, если не происходит группового или коллективного общения и взаимодействия, можно отметить отсутствие синергетического взаимодействия с людьми и собственного обогащения в развитии от этого и др. [5].

Итак, мы видим, что преимущества организационного и управленческого потенциала и капитала перекрывают его недостатки.

**Групповой и коллективный организационный и управленческий потенциал и капитал.** Организационный и управленческий потенциал и капитал изначально основан на взаимодействии между людьми, представляет собой различные группы, сообщества и коллективы людей, как в профессиональных обществах, так и дружеские, околопрофессиональные, которые также могут способствовать развитию и реализации, и приводить к дальнейшему увеличению дохода.

В настоящее время благодаря активному развитию социальных сетей и использованию интернета произошел и продолжается сильный рост различных групп, сообществ и коллективов — профессиональных, общественных, социальных, дружеских и т. п.

**Семейный организационный и управленческий потенциал и капитал.** Представляет собой совокупные организационные и управленческие знания, навыки, способности, умения и возможности семьи.

Он делится также на организационный и управленческий потенциал и капитал каждого члена семьи: детский, родительский, отцовский и материнский, людей пожилого поколения.

При этом в состав общего семейного организационного и управленческого потенциала и капитала входят как соответствующие знания, умения, навыки и т. п. каждого члена семьи, так и общие, совместные.

Таким образом, семейный организационный и управленческий капитал и потенциал гораздо более сложен и многогранен, чем человеческий капитал отдельного человека и состоит из нескольких объединенных организационных и управленческих потенциалов и капиталов различной семейной поло-возрастной структуры, находящихся в постоянном взаимодействии и взаимном развитии.

Отметим, что организационный и управленческий потенциал и капитал в строгом смысле может быть только положительным, ведь нейтральный, а тем более отрицательный, не могут дать развития в верном направлении и положительного эффекта от реализации.

Организационный и управленческий капитал изучается на *микро-* (уровень организации) и *макроуровне* (уровень страны).

Таким образом, организационный и управленческий потенциал и капитал имеет широкую классификацию и может быть личным, групповым, семейным,

положительным, и др., также возможны и иные классификации понятия организационного и управленческого потенциала и капитала.

### Список литературы

1. Карпенко О. А. Взаимосвязь, взаимодействие и развитие отдельных подвидов человеческого капитала // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2024. № 1-1. С. 670–674.
2. Карпенко О. А. Личностное развитие современного человека и его влияние на состояние общественно-экономической системы // Экономика и управление: современные достижения и перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Омск, 2021. С. 74–82.
3. Карпенко О. А. Личностные и социальные качества как ресурс при формировании общего интеллектуального и духовного потенциала населения России // Социальная консолидация и социальное воспроизводство современного российского общества: ресурсы, проблемы, перспективы. Материалы X Международной научно-практической конференции. Иркутск, 2024. С. 140–148.
4. Карпенко О. А. Роль личностных качеств при формировании интеллектуального и духовного потенциала и капитала современной молодежи // Социальные проблемы молодежи: от образования до занятости. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Хабаровск, 2023. С. 277–282.
5. Карпенко О. А., Золкин А. Л. Роль личностных качеств в процессах воспитания, образования и развития при формировании интеллектуального и духовного потенциала и капитала российского населения // Права ребёнка в современном мире: основные проблемы и перспективы развития. Сборник научных статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции студентов, учащихся, преподавателей, посвященной Всемирному дню ребенка. М., 2025. С. 169–176.

### Сведения об авторе

*Карпенко Ольга Анатольевна*, канд. экон. наук, ведущий специалист, АО «Самаргорэнергосбыт»; 443028, Россия, г. Самара, ул. Гагарина, 22, стр. 1; e-mail: olga180008@yandex.ru.

*Karpenko Olga A.*, Candidate of Sciences in Economics, Leading Specialist at JSC Samaragorenergosbyt; 443028, Russia, Samara, Gagarin Str., 22/1; e-mail: olga180008@yandex.ru.

УДК 658.3:005.334

**Каюда Д. А., Бессонова Т. Н.**  
Югорский государственный университет

### **КАДРОВЫЕ РИСКИ ОРГАНИЗАЦИИ: ВНУТРЕННЕЕ МОШЕННИЧЕСТВО И УТЕЧКА ДАННЫХ**

В современных экономических условиях, характеризующихся цифровой трансформацией и переходом на гибридные и удаленные форматы труда, обеспечение экономической безопасности компании приобретает новые вызовы. Одним из наиболее значимых и сложно прогнозируемых видов угроз становятся кадровые риски, в особенности риски внутреннего мошенничества и утечки конфиденциальной информации. Актуальность темы обусловлена ростом инцидентов кибермошенничества с участием сотрудников, увеличением случаев несанкционированного распространения коммерческой тайны и повышенными уязвимостями, привнесенными удаленным форматом работы.

Результаты и выводы: выявлены ключевые каналы утечек данных и мотивы внутреннего мошенничества; установлено, что удаленный формат работы повышает уязвимость компаний; разработан комплекс превентивных мер, включающий совершенствование контроля доступа и внедрение систем DLP.

**Ключевые слова:** кадровые риски, внутреннее мошенничество, утечка данных, коммерческая тайна, кибербезопасность, риск-менеджмент.

**Kayuda D. A., Bessonova T. N.**  
Ugra State University

### **PERSONNEL RISKS IN AN ORGANIZATION: INTERNAL FRAUD AND DATA LEAKAGE**

The paper examines the economic security system of a company in the context of personnel risks, focusing on HR processes in modern Russian companies. The purpose of the study is to assess the impact of internal fraud risks and confidential information leakage on the economic security of an organization in the context of growing cyber threats and remote work format. The research methods applied are system analysis, comparative method and analysis of statistical data. As a result, the authors identify the key data leak channels and motives for internal fraud; find that remote work increases company vulnerability; and develop a set of preventive measures, including improved access control and the implementation of Data Leak Prevention (DLP) systems.

**Keywords:** personnel risks, internal fraud, data leakage, commercial secrets, cybersecurity, risk management.

Экономическая безопасность организации представляет собой состояние защищенности ее жизненно важных интересов от внутренних и внешних угроз. Кадровый компонент данной системы является фундаментальным, поскольку именно персонал, обладая доступом к ключевым ресурсам и информации, может стать как основным защитным барьером, так и источником катастрофических потерь. По данным исследования Ассоциации профессионалов в области противодействия мошенничеству (ACFE), 85 % инцидентов мошенничества связаны с действиями сотрудников, а средний ущерб от одного такого

случая превышает 1,5 млн рублей [2, с. 23]. При этом трансформация труда в направлении гибридных моделей создает слепые зоны в системе контроля, где традиционные административные методы управления безопасностью теряют свою эффективность.

Целью исследования является комплексная оценка кадровых рисков, связанных с внутренним мошенничеством и утечкой данных, и разработка на ее основе практических рекомендаций по укреплению системы экономической безопасности компании. Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи: 1) систематизировать формы проявления и мотивационные двигатели внутреннего мошенничества; 2) проанализировать каналы и причины утечки данных в условиях цифровизации бизнес-процессов; 3) оценить корреляцию между распространением удаленного формата работы и ростом соответствующих рисков; 4) сформулировать комплекс превентивных и защитных мер для их минимизации.

Исследование построено на применении методов системного анализа, позволившего рассмотреть кадровые риски как элемент общей системы безопасности, и сравнительно-сопоставительного метода для выявления специфики угроз в традиционном и удаленном форматах работы. Эмпирическую базу исследования составили данные международных отчетов по мошенничеству и кибербезопасности, а также результаты отечественных исследований в области экономической безопасности.

Классификация кадровых рисков позволяет выделить два основных вектора угроз: умышленные противоправные действия (внутреннее мошенничество) и непреднамеренные, но деструктивные действия, ведущие к утечке информации.

К внутреннему мошенничеству относятся умышленные действия сотрудников, направленные на извлечение незаконной выгоды в ущерб интересам компании. Основными его формами являются хищение активов, коррупционные схемы и манипуляции с данными. Мотивационная структура внутреннего мошенничества часто описывается «треугольником Кресси» — сочетанием давления, возможности и рационализации [3, с. 112]. Удаленный формат работы ослабляет «контроль» и увеличивает «возможность», одновременно повышая «давление» на сотрудников из-за размывания границ между личной и профессиональной жизнью.

Утечка данных, в свою очередь, все реже является чисто технической проблемой. Социальная инженерия и фишинг-атаки, нацеленные на сотрудников, становятся основным способом проникновения в корпоративные сети. По данным «Лаборатории Касперского», более 90 % успешных кибератак начинаются с целевого фишинг-письма, адресованного сотруднику [4, с. 56]. Удаленный формат работы усугубляет эту проблему, поскольку размывает границы защищенного корпоративного периметра и способствует использованию неподконтрольных IT-департаменту устройств и сетей.

Для наглядности представим сравнительный анализ уязвимостей в разных форматах работы (таблица).

## Сравнительный анализ каналов утечки данных в офисе и при удаленной работе

Канал утечки данных	Риск в офисе	Риск при удаленной работе	Примечания
Электронная почта	Средний	Высокий	Использование личных почтовых ящиков
Мессенджеры	Низкий	Высокий	Сложность мониторинга корпоративных мессенджеров на личных устройствах
Съемные носители (USB)	Высокий	Средний	Меньше физического доступа к корпоративным ПК
Печать документов	Высокий	Низкий	Отсутствие прямого доступа к корпоративным принтерам
Облачные хранилища	Средний	Очень высокий	Бесконтрольное использование персональных аккаунтов Dropbox, Google Disk

*Составлено автором.*

Как видно из таблицы, удаленный формат смещает риски в цифровую среду, делая традиционные методы контроля менее эффективными.

Ключевым инструментом противодействия утечке данных являются системы предотвращения потерь данных (DLP). Эти системы позволяют контролировать и блокировать передачу конфиденциальной информации по каналам связи. Эффективность их внедрения подтверждается исследованием, согласно которому компании с развернутыми DLP-системами снижают количество успешных инцидентов утечки на 60–80 % [5, с. 91]. Однако технологические меры должны подкрепляться организационными: разработкой и внедрением четких политик информационной безопасности, регулярным обучением сотрудников и формированием культуры безопасности.

Таким образом, оценка кадровых рисков является неотъемлемой частью системы экономической безопасности современной компании. Проблема роста внутреннего мошенничества и утечек данных, усугубленная распространением удаленного формата работы, требует комплексного решения. Наиболее эффективной стратегией является сочетание технических решений (внедрение DLP, систем мониторинга) с организационно-кадровыми мерами (регулярный аудит, обучение, создание позитивного организационного климата). Только такой многоуровневый подход позволит минимизировать угрозы и обеспечить устойчивое развитие компании в условиях цифровой экономики.

### Список литературы

1. Иванов А. В. Управление рисками в системе экономической безопасности предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 5-2. С. 44–48.

2. Сафонов В. Н., Седых А. Д. Мошенничество в сфере деятельности интернет-букмекерских контор: объективные признаки и основные направления противодействия // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-Западного федерального округа России. 2022. № 1 (55). С. 61–82. EDN MPVTTT.
3. Зенков А. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2025. 107 с. (Высшее образование) [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/567915> (дата обращения: 17.11.2025).
4. Чернова Е. В. Информационная безопасность человека : учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2025. 327 с. (Высшее образование) [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/566457> (дата обращения: 17.11.2025).

### Сведения об авторах

*Каюда Дарья Андреевна*, обучающийся, Югорский государственный университет; 628000, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова 16; e-mail: [darya.kayuda@bk.ru](mailto:darya.kayuda@bk.ru).

*Бессонова Татьяна Николаевна*, канд. экон. наук, доцент, доцент высшей школы цифровой экономики, Югорский государственный университет; 628012, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, 16; e-mail: [T\\_Bessonova@ugrasu.ru](mailto:T_Bessonova@ugrasu.ru).

*Kayuda Darya A.*, Student, Yugra State University; 628000, Russia, Khanty-Mansiysk, Chekhov Str., 16; e-mail: [darya.kayuda@bk.ru](mailto:darya.kayuda@bk.ru).

*Bessonova Tatiana N.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Higher School of Digital Economics, Yugra State University; 628012, Russia, Khanty-Mansiysk, Chekhov Str., 16; e-mail: [T\\_Bessonova@ugrasu.ru](mailto:T_Bessonova@ugrasu.ru).

УДК 005.21:330

**Кириллов В. С., Долбня Н. В.**

Донецкий государственный университет

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ**

В работе рассматриваются современные инновационные технологии, применяемые в управлении человеческим капиталом организации. Цель — повышение эффективности использования кадрового потенциала за счёт внедрения цифровых инструментов, аналитических платформ и технологий искусственного интеллекта. В качестве методов использованы анализ HR-процессов, моделирование компетенций и оценка влияния инноваций на стратегическое развитие персонала.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, управление персоналом, инновационные технологии, цифровизация HR, искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML), цифровая трансформация организаций.

**Kirillov V. S., Dolbnya N. V.**

Donetsk State University

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN HUMAN CAPITAL MANAGEMENT**

This paper examines modern innovative technologies used in human capital management. The goal is to improve the efficiency of human capital utilization through the implementation of digital tools, analytical platforms, and artificial intelligence technologies. The methods used include HR process analysis, competency modeling, and assessing the impact of innovations on strategic personnel development.

**Keywords:** human capital, human resource management, innovative technologies, HR digitalization, artificial intelligence (AI), machine learning (ML), digital transformation of organizations.

Современное развитие мировой экономики сопровождается процессами цифровизации, автоматизации и глобальной интеграции. Организации сталкиваются с необходимостью адаптации к стремительным изменениям, вызванным технологическим прогрессом и изменением структуры рынка труда. В этих условиях человеческий капитал выступает ключевым ресурсом, определяющим устойчивость, инновационность и конкурентоспособность компаний. Эффективное управление человеческими ресурсами невозможно без внедрения инновационных технологий, которые позволяют оптимизировать кадровые процессы, повысить производительность труда и усилить мотивацию персонала.

Использование цифровых инструментов в управлении человеческим капиталом трансформирует подходы к подбору, развитию и удержанию сотрудников. Технологии искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа больших данных, а также системы автоматизации HR-процессов становятся неотъемлемой частью современных стратегий управления персоналом. Цель статьи — рассмотреть роль инновационных технологий в управлении человеческим

капиталом, выявить их преимущества, риски и перспективы дальнейшего применения в условиях цифровой экономики.

Понятие человеческого капитала охватывает совокупность знаний, умений, навыков, компетенций, мотиваций и личных качеств, которые определяют способность работника создавать экономическую и социальную ценность. Управление человеческим капиталом в современных организациях направлено на обеспечение эффективного использования потенциала сотрудников и их развитие в соответствии со стратегическими целями компании. Применение инновационных технологий позволяет повысить качество управления, ускорить принятие решений и минимизировать человеческий фактор.

Одним из ключевых направлений внедрения инноваций в HR является использование искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML). AI-технологии применяются для автоматизации отбора персонала, аналитики эффективности сотрудников, прогнозирования текучести кадров и выявления факторов вовлечённости. Например, алгоритмы анализа резюме позволяют компаниям экономить значительные временные ресурсы, сокращая процесс найма до нескольких часов. Машинное обучение используется для адаптации систем оценки персонала, формирования индивидуальных планов развития и определения сотрудников с высоким потенциалом.

Технологии Big Data также занимают важное место в системе управления человеческим капиталом. Они дают возможность обрабатывать огромные массивы данных о поведении сотрудников, их результативности, удовлетворенности и карьерных траекториях. На основе этих данных HR-аналитика помогает формировать стратегии развития персонала и корпоративной культуры. Использование Big Data позволяет не только принимать решения на основе фактов, но и прогнозировать будущее состояние трудового коллектива, снижая риски демотивации и увольнений.

Цифровые платформы обучения и развития персонала (Learning Management Systems — LMS) становятся основным инструментом поддержки непрерывного образования. Такие платформы позволяют персонализировать процесс обучения, обеспечивая доступ к онлайн-курсам, вебинарам и интерактивным материалам. В сочетании с технологиями искусственного интеллекта LMS способны анализировать результаты обучения и рекомендовать индивидуальные траектории профессионального роста. Применение геймификации и элементов дополненной реальности (AR) делает процесс обучения более вовлекающим и эффективным.

Кроме того, развитие технологий дистанционной коммуникации привело к появлению новых форм организации труда и переосмыслению самого понятия рабочего пространства. Современные цифровые инструменты — платформы для совместной работы, такие как Microsoft Teams, Slack, Zoom, Notion и другие, — не только способствуют повышению прозрачности коммуникаций, но и формируют новую корпоративную культуру, основанную на принципах открытости, гибкости и постоянного обмена знаниями.

Использование подобных сервисов позволяет сотрудникам быстро обмениваться информацией, координировать задачи, отслеживать прогресс проектов

и принимать коллективные решения в режиме реального времени. Это снижает зависимость рабочих процессов от физического присутствия сотрудников в офисе и делает взаимодействие более динамичным и результативным.

Особое значение такие технологии приобретают в условиях удалённой и гибридной занятости, ставших характерной чертой современной экономики. Они создают условия для поддержания командной сплочённости, вовлечённости и продуктивности даже при распределённой структуре коллектива. Более того, интеграция инструментов искусственного интеллекта и аналитики в эти платформы открывает новые возможности для оптимизации рабочих процессов, автоматизации рутинных операций и более точного анализа эффективности коммуникаций.

Важное значение приобретают технологии People Analytics, основанные на применении статистических и математических моделей для оценки эффективности персонала. Этот подход позволяет выявлять причинно-следственные связи между мотивацией, вовлечённостью и результативностью труда. Например, на основе данных People Analytics компании могут прогнозировать, какие сотрудники с большей вероятностью уйдут из организации, и вовремя принимать меры по их удержанию.

Однако цифровизация HR-сферы порождает и определённые риски. Среди них — угроза утечки персональных данных, неэтичное использование информации о сотрудниках, а также снижение уровня личного взаимодействия между людьми. Чрезмерная автоматизация может привести к отчуждению сотрудников и потере эмоциональной составляющей корпоративной культуры. Поэтому ключевой задачей становится поиск баланса между использованием технологий и сохранением гуманистических принципов управления.

Важным аспектом внедрения инноваций является развитие цифровых компетенций сотрудников. Без понимания основ цифровых инструментов и аналитического мышления внедрение технологий не приведёт к ожидаемому эффекту. Организациям необходимо инвестировать в обучение и формирование у работников культуры постоянного развития. Одновременно следует выстраивать систему цифровой этики, направленную на ответственное использование данных и соблюдение норм конфиденциальности.

Таким образом, инновационные технологии становятся неотъемлемой частью стратегического управления человеческим капиталом. Они способствуют повышению эффективности HR-процессов, улучшению качества принимаемых решений и формированию устойчивых организационных преимуществ. Компании, которые активно внедряют инновации, получают возможность более точно прогнозировать потребности в кадрах, снижать издержки и повышать конкурентоспособность.

Инновационные технологии кардинально меняют подходы к управлению человеческим капиталом, превращая традиционные HR-процессы в гибкие, адаптивные и ориентированные на данные системы. Цифровизация кадрового менеджмента охватывает все аспекты работы с персоналом — от подбора и адаптации сотрудников до обучения, оценки эффективности и формирования корпоративной культуры. Современные решения на основе искусственного

интеллекта, машинного обучения и аналитики больших данных позволяют автоматизировать рутинные операции, прогнозировать кадровые потребности и формировать персонализированные траектории профессионального развития.

Использование таких технологий способствует более точному выявлению компетенций и потенциала сотрудников, помогает снижать текучесть кадров и повышать уровень вовлечённости персонала. Благодаря цифровым платформам для управления талантами и обучением (LMS-системы, HRM-платформы, аналитические дашборды) компании получают возможность принимать решения, основанные на объективных данных, а не интуитивных оценках. Это, в свою очередь, усиливает стратегическую роль HR-подразделений, превращая их из административных структур в полноценные центры развития человеческого капитала.

В условиях цифровой трансформации успешные организации выстраивают стратегию развития, опираясь на интеграцию технологий и человеческих ценностей. Возникает новый тип корпоративной культуры, в которой инновации сочетаются с заботой о благополучии работников, а эффективность — с гуманистическими принципами управления. Компании всё чаще внедряют инструменты эмоциональной аналитики, геймификации обучения, интеллектуальных ассистентов и систем обратной связи в реальном времени, что делает процессы взаимодействия более прозрачными и человекоцентричными.

Будущее управления человеческим капиталом определяется способностью организаций находить баланс между технологическим прогрессом и личностно-ориентированным подходом к развитию сотрудников. В этом контексте ключевым фактором успеха становится не только внедрение инноваций, но и формирование корпоративной среды, способствующей постоянному обучению, креативности и адаптивности.

### **Список литературы**

1. Беккер Г. Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ. М. : Изд-во ВШЭ, 2020.
2. Друкер П. Ф. Менеджмент: задачи, ответственность, практика. М. : Вильямс, 2021.
3. Киселева Н. Н. Цифровая трансформация управления персоналом. СПб. : Питер, 2022.
4. Ulrich D. Human Resource Champions. Harvard Business School Press, 1997.
5. Davenport T., Harris J. Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business Review Press, 2017.

## Сведения об авторах

*Кириллов Владислав Сергеевич*, магистрант, Донецкий государственный университет; 283001, Россия, г. Донецк, ул. Университетская, 24; e-mail: vkirillov16@yandex.ru.

*Долбня Наталья Валериевна*, канд. экон. наук, доцент кафедры бизнес-информатики, Донецкий государственный университет; 283001, Россия, г. Донецк, ул. Университетская, 24; e-mail: nataliadolbnya@mail.ru.

*Kirillov Vladislav S*, Master's Program Student, Donetsk State University; 283001, Russia, Donetsk, Universitetskaya Str., 24; e-mail: vkirillov16@yandex.ru.

*Dolbnya Natalia V.*, Candidate of Sciences in Economics, Department of Business Informatics, Donetsk State University; 283001, Russia, Donetsk, Universitetskaya Str. t, 24. e-mail: nataliadolbnya@mail.ru.

**Колесников А. П.**

АО «Алтай-Лада»

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

**Бакаева В. В.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ПЛАНОВ, РЕГЛАМЕНТОВ И КОРПОРАТИВНЫХ НОРМ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с осуществлением функции контроля в современных организациях. Обоснована целесообразность применения процессного подхода для оценивания исполнения планов, регламентов и корпоративных норм. Агрегирована информация о современных инструментах, технологиях и этапах внедрения системы контроля. Проанализирована реализация функции контроля в акционерном обществе, основным видом деятельности которого является продажа автомобилей, запчастей и оказание сервисных услуг. Применен метод анкетного опроса персонала для оценивания уровня сложности контроля ряда параметров, образующих различные группы. Даны обобщенные рекомендации по повышению эффективности функционирования системы контроля в организации.

**Ключевые слова:** функция контроля, планы, регламенты, корпоративные нормы, процессный подход, система контроля, эффективность управления.

**Kolesnikov A. P.**

Altai-Lada JSC

Siberian University of Consumer Cooperation

**Bakaeva V. V.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **MONITORING THE IMPLEMENTATION OF PLANS, REGULATIONS AND CORPORATE RULES IN A MODERN ORGANIZATION**

The article examines issues related to the implementation of control functions in modern organizations. It substantiates the feasibility of using a process-based approach to assessing the implementation of plans, regulations, and corporate standards. Information on modern tools, technologies, and stages of control system implementation is summarized. The authors analyze the implementation of the control function in a joint-stock company, whose primary activity is the sale of automobiles, spare parts, and the provision of maintenance services. A personnel questionnaire is used to assess the complexity of control for a number of parameters within various groups. General recommendations for improving the effectiveness of the organization's control system are provided.

**Keywords:** control function, plans, regulations, corporate standards, process approach, control system, management efficiency.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности управления организациями путем совершенствования функции контроля. Несмотря на значительное внимание исследователей к организации, планированию и мотивации, контроль долгое время оставался недостаточно изученной и в какой-то степени недооценённой функцией управления. Однако

современный рынок стал более требовательным к качеству реализуемых товаров и оказываемых услуг, что повысило роль отлаженной системы контроля в сохранении конкурентоспособности организаций.

Цель исследования — разработка рекомендаций по повышению эффективности контроля исполнения планов, регламентов и корпоративных норм в организации.

Задачи исследования: обоснование целесообразности применения процессного подхода для оценивания исполнения планов, регламентов и корпоративных норм в организации; агрегирование информации о современных инструментах, технологиях и этапах внедрения системы контроля в организации; анализ примеров в документации АО «Алтай-Лада», определяющей контролируемые параметры, и реализации методики оценки сложности их контроля; предложение обобщенных рекомендаций по совершенствованию процесса контроля в организациях.

Научная новизна исследования заключается в обосновании утверждения, что эффективность системы контроля в организации обеспечивается отслеживанием и корректировкой трех групп параметров — планов, регламентов и корпоративных норм — с учетом роли каждого параметра в управляемости организационными процессами.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании необходимости более глубокого подхода к оценке функции контроля в контексте процессного подхода к управлению организацией.

Практическая значимость обусловлена рекомендациями, позволяющими менеджменту АО «Алтай-Лада» направить усилия на разработку и внедрение методики выявления наиболее сложных для оценивания параметров исполнения планов, регламентов и корпоративных норм.

В процессе эволюции менеджмента как науки выделяются несколько временных периодов доминирования той или иной концепции. Анализ многих теоретических источников показывает, что методологической базой современного менеджмента являются три основных подхода: процессный, системный и ситуативный (ситуационный) [4, с. 337–338].

Однако, несмотря на отсутствие в теоретических работах полного единства взглядов по этому вопросу [6, с. 31–39], в научных публикациях прикладной направленности управленческая деятельность конкретных организаций анализируется чаще всего с точки зрения процессного подхода, рассматривающего процесс управления как последовательность четырёх ключевых функций: планирования, организации, мотивации и контроля. Причина такого «исследовательского предпочтения» кроется, скорее всего, в ряде достоинств подхода, например, в возможности получить целостное и одновременно структурированное представление об управлении организацией.

Исторически так сложилось, что исследовательский интерес к анализу функции контроля был сниженным. В классических теориях управления контроль рассматривался преимущественно как вспомогательная функция, обеспечивающая реализацию планов. Кроме того, современные исследователи, ориентируясь на практическую значимость, чаще сосредотачиваются на инновационных

методах планирования и мотивации персонала, оставляя контроль менее приоритетным направлением. Даже несмотря на развитие информационных технологий и методов автоматизации процессов, многие аспекты контроля остаются слабо разработанными, особенно в контексте гибких организационных структур и цифровой трансформации бизнеса.

Многообразие определений понятия «контроль» сводится примерно к следующему: «...деятельность по формированию стандартов управления, проверке и оценке их исполнения, осуществлению корректирующих шагов» [1, с. 191]. Наряду с контролем рассматривается родственное понятие — «контроллинг», который в отечественном дискурсе обычно характеризуется как «...система управления, которая обеспечивает мониторинг, анализ и контроль над финансовыми и операционными показателями компании с целью повышения её эффективности и достижения стратегических целей» [3].

Таким образом, несмотря на схожесть задач контроля и контроллинга, «... это не ставит равенства между внутренним контролем и контроллингом в силу того, что контроллинг — это созданная управленческая методика, а внутренний контроль — это функция управления, т. е. контроллинг — это модель, обслуживающая в том числе и внутренний контроль» [5]. Упрощенное представление о взаимосвязи двух этих понятий можно составить посредством следующей аналогии: для водителя автомобиля в процессе движения контроль — это взгляд в зеркало заднего вида, а контроллинг — это и навигатор, и приборная панель, и прогноз погоды — всё, чтобы уверенно управлять движением.

Далее речь пойдет именно о контроле как функции менеджмента.

Принято выделять стратегический, тактический и оперативный виды контроля организации. К *методам контроля* относят предварительный, текущий и итоговый, когда сравниваются фактические результаты с плановыми. Современные *инструменты и технологии* включают электронные системы, такие как CRM, ERP, Trello. Они позволяют автоматизировать задачи, отслеживать статусы, генерировать отчеты. Электронный документооборот (ЭДО) используется для контроля исполнения поручений через регистрацию и напоминания; GPS-трекинг — для мониторинга перемещений сотрудников и др.

В большинстве сетевых источников информации рассматриваются следующие *этапы внедрения системы контроля*: определение целей, разработка собственно системы, реализация и оценка эффективности. Эти этапы организация проходит, внедряя систему внутреннего контроля (СВК) или систему менеджмента качества (СМК). При этом в источниках рекламного характера описывается последовательность этапов, учитывающая только особенности программного продукта. Например, компания «АППИТАСК» выделяет три этапа внедрения системы контроля в организации: выбор методов (сочетание аудита, KPI, автоматизации); картирование процессов и использование релевантного ПО [7].

Стремясь внедрить систему контроля, базирующуюся на современных технологиях и инструментах, преимущественно цифровых, организации не всегда уделяют должного внимания предварительной проработке всех этапов *процесса контроля* вне связи с применением «цифры».

Названия этапов процесса контроля, встречающиеся у разных авторов, схожи. Как правило, это определение параметров функционирования и развития организации, измерение фактических результатов и осуществление корректирующих действий при необходимости. Реализация каждого этапа является по-своему сложной, однако представляется, что наиболее значим первый из них: от того, насколько релевантными будут установленные параметры, зависит успешность прохождения остальных этапов процесса контроля [1, с. 195].

Выделим следующие группы таких параметров — планы, регламенты и корпоративные нормы.

План — документально оформленная программа действий организации на конкретный период, направленная на достижение конкретных целей и результатов. Регламент — нормативный акт, детально устанавливающий порядок выполнения процессов, процедур и операций внутри организации. Корпоративная норма — внутренние правила поведения и взаимоотношений работников, руководства и партнеров организации.

Содержательно эти понятия различаются радикально. Существенно упрощая, можно сказать, что планы имеют отношение к функционированию организации в целом, регламенты определяют бизнес-процессы, а корпоративные нормы относятся к сфере человеческих отношений. Общим для этих групп параметров является то, что они составляют предмет контроля.

Эффективный контроль возможен, если в каждой из групп определен необходимый и достаточный набор параметров, поддающихся измерению и оцениванию. Однако сделать это в теории значительно проще, чем измерять и оценивать предлагаемые параметры в реальной организации. Дело в том, что в любой организации существует многообразие планов, регламентов и корпоративных норм, представленных в виде конкретных документов. Соответственно, в каждом документе можно выделить конкретные параметры, подлежащие контролю. При этом проблема заключается не столько в определении самих параметров, сколько в конкретных способах (методах) оценивания соответствия реальности этих параметров.

В процессе исследования сделана попытка проанализировать реализацию функции контроля в деятельности АО «Алтай-Лада» г. Барнаула. Данная компания занимается продажей автомобилей, запасных частей и дополнительного оборудования, а также обеспечением сервисного обслуживания. Функция контроля исследовалась в той части, которая касается соблюдения параметров, объединенных в вышеуказанные группы (планы, регламенты и корпоративные нормы), и содержащихся в конкретных документах. В результате были изучены некоторые виды документов, относящихся к каждой группе; определены реально отслеживаемые параметры, рекомендуемые для контроля; оценен уровень сложности контроля каждого из них по порядковой шкале «высокий — средний — низкий». Оценивание производилось менеджерами и специалистами компании (32 чел.) по опросному листу. Респонденты оценивали параметры, относящиеся только к сфере их компетенций.

Часть результатов исследования представлена в таблице.

**Результаты опроса менеджеров и специалистов  
АО «Алтай-Лада» (фрагмент)**

Группа параметров	Примеры конкретных документов	Примеры параметров (контролируемых и рекомендуемых для контроля)	Уровень сложности контроля параметра по оценке респондентов (высокий, средний, низкий)
Планы	Стратегический план развития автосалона	Занятие лидирующей позиции среди региональных автосалонов (комплекс показателей)	Средний
	План продаж	Увеличение объема продаж до запланированного уровня	Низкий
Регламенты	Регламент обработки заявок на покупку автомобиля	Нормативный срок выполнения заявки	Низкий
	Регламент приема автомобиля на техническое обслуживание	Нормативные сроки прохождения каждого этапа процесса сдачи автомобиля клиентом в автосервис: проверка документов, осмотр авто специалистом, заполнение акта приемки-передачи, выдача талона заказа-наряда.	Средний
	Регламент проведения мероприятий по улучшению клиентского опыта	Ежемесячное анкетирование клиентов отделом маркетинга	Средний
		Систематизация отделом маркетинга собранных отзывов	Средний
		Изменения, внесенные в систему обслуживания по результатам анализа	Высокий
Корпоративные нормы	Положение о единых требованиях к культуре внешнего вида	Соблюдение корпоративного дресс-кода, дифференцированного по категориям персонала	Средний (по параметрам, оцениваемым с помощью метода наблюдения)
	Этический кодекс сотрудника салона	Соблюдение декларируемых принципов отношения к клиенту, включающих вежливость, доброжелательность, готовность предложить помощь и консультацию по любому интересующему клиента вопросу	Высокий (по параметрам, оцениваемым с помощью метода наблюдения); высокий (по отдельным показателям, например, по количеству возникших конфликтов)

Исследование показало, что параметры контроля, которые рекомендованы практикой успешных организаций, но не отслеживаются в АО «Алтай-Лада», в ходе опроса были отмечены респондентами как «сложные» для оценивания.

Это позволяет сделать вывод, что эффективное функционирование системы контроля исполнения планов, регламентов и корпоративных норм, являющихся источниками параметров, подлежащих оцениванию, возможно лишь при условии точного выделения последних, при наличии четкой методики их оценивания и обеспечительных мер по ее практическому использованию, в том числе при внедрении современных инструментов и технологий. Необходима также тщательная проработка всех этапов процесса контроля — от постановки целей до коррекции планов, регламентов и корпоративных норм.

Подводя итог, можно утверждать, что контроль в современном менеджменте стоит наравне с функциями планирования, организации и мотивации. Эффективная система контроля способствует повышению производительности труда, снижению рисков и достижению стратегических целей организации. Именно поэтому менеджеры должны уделять особое внимание развитию и совершенствованию механизмов контроля, применяя современные методы и технологии для повышения конкурентоспособности своего бизнеса.

#### Список литературы

1. Веснин В. Р. Основы менеджмента : учебник. М. : Проспект, 2022. С. 191.
2. Коптелов А. Как построить в компании систему внутреннего контроля [Электронный ресурс]. URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/kak-postroit-v-kompanii-sistemu-vnutrennego-kontrolya> (дата обращения: 22.08.2025).
3. Контроллинг: что это такое, функции, инструменты и преимущества для бизнеса [Электронный ресурс]. URL: <https://investfuture.ru/articles/kontrolling-cto-eto-takoe-funksii-instrumenty-i-preimushchestva-dlya-biznesa> (дата обращения: 22.08.2025).
4. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Классическое издание; пер. с англ. СПб. : Диалектика, 2020. С. 337–338.
5. Серебрякова Т. Ю., Кургаева О. Ю. Внутренний контроль и контроллинг: концептуальные особенности [Электронный ресурс] // Международный бухгалтерский учет. 2015. № 26 (368). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnutrenniy-kontrol-i-kontrolling-kontseptualnye-osobennosti> (дата обращения: 22.08.2025).
6. Сорокина М. В. Менеджмент в торговле : учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. 3-е изд., перераб. и доп. СПб. : Питер, 2017. С. 31–39.
7. AppTask — система учёта рабочего времени сотрудников [Электронный ресурс]. URL: <https://apptask.ru> (дата обращения: 11.08.2025).

### Сведения об авторах

*Колесников Александр Петрович*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; генеральный директор АО «Алтай-Лада»; 656070, Россия, г. Барнаул, Павловский тракт, зд. 198К; e-mail: ak170428@mail.ru.

*Бакаева Вера Владимировна*, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: managem@sibupk.nsk.su.

*Kolesnikov Alexander P.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; General Director, Altai-Lada Joint Stock Company; 656070, Barnaul, Pavlovsky Trakt Str., 198K; e-mail: ak170428@mail.ru.

*Bakaeva Vera V.*, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: managem@sibupk.nsk.su.

УДК 631.15.017.3

**Кравченко В. Г.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ЕГО ПРОДУКЦИИ**

В статье рассматривается эффективность производства продукции одного из направлений сельского хозяйства. Овцеводство, как стратегическая отрасль животноводства, является поставщиком мяса, молока и шерсти для изготовления пряжи, валяной обуви и тканей. Цель исследования — обоснование необходимости развития отрасли овцеводства как одной из приоритетных в сельском хозяйстве и продовольственном обеспечении страны. Делается акцент на основные направления повышения эффективности: влияние затратных факторов производства и государственное регулирование как механизм повышения экономической эффективности производства продукции овцеводства.

**Ключевые слова:** эффективность производства, экономическая эффективность, овцеводство, стратегическая отрасль животноводства, продовольственное обеспечение страны.

**Kravchenko V. G.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **ORGANIZATION OF ENTREPRENEURIAL BUSINESS IN SHEEP BREEDING AND PROCESSING**

The article examines the production efficiency of one agricultural sector — sheep farming. As a strategic livestock sector, it supplies meat, milk, and wool for the production of yarn, felted footwear, and fabrics. The purpose of the study is to substantiate the need to develop sheep farming as a priority in agriculture and a key contributor to the country's food security. The article focuses on key areas for improving efficiency: the impact of cost factors and government regulation as a mechanism for improving the economic efficiency of sheep farming.

**Keywords:** production efficiency, economic efficiency, sheep farming, strategic livestock industry, food supply of the country.

В современных условиях развитие сельского хозяйства страны, несмотря на тенденцию к ослаблению, имеет свою привлекательность. У все большего количества людей возникает желание открыть собственное предприятие. Овцеводство является привлекательной отраслью, среди преимуществ — возможность получать молоко и мясо для дальнейшей переработки в продукты питания, и шерсть для изготовления пряжи с последующей переработкой.

Повышение эффективности производства продукции овцеводства будет способствовать созданию новых рабочих мест, обеспечению населения ценными продуктами питания, развитию традиционных промыслов Сибири.

Цель исследования — это обоснование необходимости развития отрасли овцеводства как одной из приоритетных в сельском хозяйстве и продовольственном обеспечении страны.

Задачи исследования: обобщить современный опыт и уровень развития овцеводства в Новосибирской области; уточнить роль государства в развитии

овцеводства; рассмотреть затратные факторы, влияющие на эффективность продукции овцеводства; оценить перспективы развития данной отрасли.

Исследование проводилось с помощью таких методов, как анализ и синтез. Научная новизна исследования заключается в изучении текущего состояния отрасли овцеводства в Новосибирской области; перечислении затратных факторов, влияющих на эффективность продукции овцеводства; уточнении способов поддержки предприятий со стороны государства; рассмотрении вариантов развития традиционных промыслов Сибири.

В Российской Федерации проблема открытия и развития собственного бизнеса является очень актуальной. Но для того, чтобы бизнес стал эффективным, необходимо выбрать ту отрасль экономики, которая наверняка дает прибыль. Сельское хозяйство является очень привлекательной в этом смысле отраслью.

Овцеводство — это отрасль животноводства, занимающаяся разведением овец. Цель — получение мяса, шерсти, молока и шкур. В дальнейшем полученное сырье можно переработать и получить готовый продукт. Например, мясо, сыры; пряжу для вязания; шерсть для валяния; ткани с натуральным составом (сукно, драп, твид, фланель, фетр); выделанные шкуры (цигейка, мутон, каракуль, астраган) для изготовления верхней одежды. Отрасль овцеводства предлагает множество вариантов развития.

В Новосибирской области сельскохозяйственная отрасль овцеводства на протяжении многих десятилетий существовала как дополнительная отрасль (совхоза, колхоза, подсобного хозяйства) или в индивидуальных хозяйствах населения. Овцеводство и козоводство, как одни из стратегических отраслей животноводства, давали сырье для последующей переработки. Шерсть применялась для изготовления валяной обуви и одежды для армии, что в значительной степени поддерживало крестьянское овцеводство.

Периоды активного развития и упадка овцеводства связаны с экономическими, социальными условиями и состоянием производительных сил. Наибольшее развитие овцеводство получило в 1960–1970-е годы: правительство официально приняло постановление по переводу отрасли на промышленную основу [2]. К концу 80-х годов поголовье овец в области в государственном секторе достигло 987 тыс., в индивидуальных хозяйствах населения — более 2,5 млн.

После перехода к рыночным отношениям в отрасли овцеводства сложилась критическая ситуация. Поголовье овец сократилось, следовательно, сократилось производство практически всех основных видов продукции: шерсти, меховой продукции, мяса, молока.

В овцеводстве Новосибирской области тоже произошли негативные изменения. Данная отрасль сельского хозяйства оказалась не защищенной экономически. Это обеспечило сильный резкий спад поголовья овец, а иногда и их полную ликвидацию. В связи с этим во многих районах овцеводство исчезло полностью [1].

Отсутствие государственной поддержки отечественного производства — одна из главных причин негативных процессов в овцеводстве. В конце 1980-х была закупка крупной партии импортной шерсти по очень низкой

привлекательной цене. Импортная шерсть обеспечила фабрики сырьем для первичной переработки, как минимум, на ближайшие 5 лет. Вследствие чего шерсть отечественного производства, более низкого качества, оказалась невостребованной. На российский рынок широким потоком хлынули и сырье и импортные шерстяные изделия. В Новосибирской области стали под предлогом нерентабельности закрываться цеха и комбинаты по переработке отечественного сырья [3].

Поголовье овец и коз продолжает снижаться и сегодня, так как до сих пор не отлажен механизм полного цикла переработки: от момента получения сырья до выхода готовой продукции.

Ниже в таблице приведены данные по поголовью овец и коз в Новосибирской области за период 2022–2024 годы.

### Поголовье овец и коз в Новосибирской области в 2022–2024 гг.\*

Год	Поголовье овец и коз, тыс.	Темп роста (снижения) поголовья овец и коз, в %
2022	149,8	96,9
2023	141,2	94,2
2024	133,1	94,3

\* По данным «Новосибирскстата».

Как видно из данных таблицы, поголовье овец и коз продолжает снижаться.

На эффективность продукции овцеводства влияют следующие затратные факторы.

1. Кормовая база. Более 50 % от себестоимости продукции овцеводства составляют затраты на различные корма и биодобавки. Правильное и эффективное использование данных ресурсов является одним из главных резервов повышения экономической эффективности овцеводства.

2. Уровень механизации производственных процессов. При постоянном использовании новых технологий в сельскохозяйственных предприятиях заметно снижаются затраты на оплату труда с начислениями, а также уменьшается доля расходов на корма.

3. Состав стада по породам. Экономические результаты деятельности в овцеводстве зависят от качества каждого отдельного животного, его уровня племенной и ветеринарной деятельности. Необходимо грамотно подбирать породы овец для разведения. Одни животные подходят на мясо, другие — ориентированы на получение шерсти для последующей переработки.

4. Сезонность получения продукции (стрижка, окот) создает неравномерность использования рабочей силы. В летний период требуется большее количество сотрудников для стрижки овец. Если не стричь овец вовремя, они могут перегреться, получить переохлаждение при намокании шерсти и столкнуться с проблемами размножения паразитов.

5. Территориальная отдаленность и обособленность производства. В большинстве случаев овцеводческие фермы территориально расположены в тех зонах, где ощущается особо острый дефицит рабочей силы. Местоположение

хозяйств не совпадает с фактическим местом проживания рабочих, так как овцам необходимы просторы для выгула.

6. Бедные почвы и неудобные участки для землепользования.

7. Неадекватное электроснабжение овцеводческих ферм. Ежедневная потребность животных в достаточном количестве воды.

Все вышеперечисленные затратные факторы не развиты должным образом. Это отрицательно влияет на развитие данной отрасли сельского хозяйства. Успешность зависит от сочетания факторов, включая выбор породы, кормовую базу и вложения в инфраструктуру, с учетом климатических особенностей региона.

По данным Новосибирскстата, за первое полугодие 2025 года поголовье овец и коз в регионе сократилось на 8,6 %. Это связано с разрушением системы переработки, ростом импортозамещающих продуктов и отсутствием господдержки.

В Новосибирской области овцеводы переживают беспрецедентный кризис — шерсть, которая еще несколько лет назад находила покупателей, теперь никому не нужна и массово отправляется на свалки или сжигается.

Одно из крупных сельскохозяйственных предприятий Краснозерского района Новосибирской области ЗАО «Новомайское» в течение двух лет не может реализовать свои запасы шерсти. Импортную шерсть ввозят за большие деньги, а переработать свою нет возможности. И само поголовье овец претерпело значительное сокращение за последние годы — с 17 тыс. овец до 3 тыс.

Шерсть — это безграничные возможности для дальнейшей работы. Один из вариантов — производство пряжи для вязания, преимущественно с натуральным составом. Или тонкорунной пряжи для валяния и изготовления традиционной валяной обуви — валенки. Один из предпринимателей Новосибирской области развил само направление валяния шерсти. Сегодня Сергей Лапин не только разводит овец, но и валяет валенки полностью традиционным способом без химикатов и кислоты, что делает его единственным в России производителем такой обуви полного цикла. Данное направление дает безграничные возможности для творчества — можно создавать не только обувь, но и картины, ковры и т. д.

Существует государственная программа, направленная на помощь начинающим сельскохозяйственным предпринимателям. Ярким примером служит семья из Новосибирска, переехавшая в село Гусиный Брод. На старте развития бизнеса было три овцы и баран. И именно социальный контракт на сумму 200 тыс. руб., предоставляемый государством, позволил расширить стадо, закупить необходимое оборудование и возвести помещение для содержания овец. В дальнейшем предприниматель планирует освоить производство одежды для тех, кто работает в экстремальных условиях.

Открытие перерабатывающих предприятий окажет позитивное влияние на овцеводческую отрасль в целом. Развитие этого направления будет способствовать сохранению поголовья овец и поддержанию традиционных промыслов Сибири. Реализация указанных проектов создаст дополнительные рабочие места. Это, в свою очередь, приведет к росту численности поголовья и, что наиболее важно, к производству уникальных изделий из натуральных материалов.

В перспективе представляется возможным вывести конечный продукт на мировой рынок, поскольку в современном мире высоко ценится как ручной труд, так и натуральный состав материалов. Таким образом, отрасль овцеводства выполняет ключевую роль в развитии экономики сельского хозяйства и обеспечении продовольственной безопасности страны.

### **Список литературы**

1. Основные показатели развития крестьянских хозяйств в Новосибирской области. Новосибирск, 2003. 75 с.
2. Дегтяренко И. В. Технология разведения овец романовской породы в условиях Сибири // Сб. науч. трудов. НГАУ. Новосибирск, 2006. Т. 2. С 56.
3. Харчук Ю. Разведение и содержание коз и овец в родовой усадьбе. Изд. 2-е, стер. Ростов-н/Д, 2012. 115 с. (Сер. Фермерское хозяйство).

### **Сведения об авторе**

*Кравченко Валерия Григорьевна*, старший преподаватель кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: vallory.261@gmail.com.

*Kravchenko Valeriya G.*, Senior Lecturer, Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: vallory.261@gmail.com.

**Лучинин И. А.**

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА ЛИДЕРСТВА В УСЛОВИЯХ VUCA-СРЕДЫ: ОТ ИЕРАРХИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ К КОГНИТИВНОЙ ГИБКОСТИ**

Среда VUCA обусловила кризис традиционных иерархических парадигм, ставших неэффективными в условиях низкой прогнозируемости. Статья обосновывает необходимость смены фокуса с поведенческих компетенций на когнитивные структуры. На основе синтеза когнитивной гибкости, обучающей адаптивности, психологического капитала (PsyCap) и принципов распределенного лидерства предложена модель высоконадежного управления, адаптированная к системным шокам.

**Ключевые слова:** психология, лидерство, VUCA-среда, когнитивная гибкость, психологический капитал.

**Luchinin I. A.**

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

## **PSYCHOLOGICAL ARCHITECTURE OF LEADERSHIP IN A VUCA ENVIRONMENT: FROM HIERARCHICAL CONTROL TO COGNITIVE FLEXIBILITY**

The VUCA environment has led to a crisis in traditional hierarchical paradigms, which have become ineffective in conditions of low predictability. This article argues for a shift in focus from behavioral competencies to cognitive structures. Based on a synthesis of cognitive flexibility, learning agility, psychological capital (PsyCap), and distributed leadership principles, a high-reliability management model adapted to systemic shocks is proposed.

**Keywords:** psychology, leadership, VUCA environment, cognitive flexibility, psychological capital.

Актуальность исследования обусловлена переходом глобальной среды в состояние VUCA (нестабильность, неопределенность, сложность, неоднозначность), что привело к кризису традиционных иерархических парадигм управления. Линейные модели лидерства, основанные на жестком планировании и прогнозировании на базе исторических данных, в текущих условиях становятся неэффективными и опасными, создавая «хрупкость» в организационных системах.

Фундаментальная проблема заключается в несоответствии традиционных методов подготовки лидеров, сфокусированных на бихевиоризме (поведенческих компетенциях), требованиям новой реальности. В условиях VUCA правильное поведение в одном контексте может стать фатальной ошибкой в другом, а попытки контролировать сложность директивными методами ведут к когнитивной перегрузке лидера и точках отказа системы. Необходим сдвиг от оценки того, «что делает» лидер, к тому, «как он мыслит» (когнитивизм).

Цель статьи: обосновать необходимость смены управленческого фокуса с поведенческих компетенций на когнитивные структуры и предложить комплексную психологическую модель высоконадежного лидерства, адаптированную к системным шокам VUCA-среды;

Исходя из логики изложения материала, можно выделить следующие задачи:

- проанализировать ограничения традиционных иерархических моделей лидерства и последствия их применения в условиях VUCA-среды;

- раскрыть сущность когнитивной гибкости и операционализировать её через понятие «Обучающая адаптивность» (Learning Agility) как ключевую мета-компетенцию;

- обосновать роль психологического капитала (PsyCap) и модели HERO (Надежда, Самоэффективность, Устойчивость, Оптимизм) как ресурсной базы для формирования антихрупкости лидера;

- определить значение смыслообразования (sensemaking) и нарративного фрейминга в условиях разрушения привычных паттернов и неопределенности;

- описать переход к модели распределенного лидерства и механизмы преодоления психологических барьеров («угрозы идентичности») у руководителей;

- предложить практические инструменты развития когнитивных структур (когнитивная реструктуризация, техника Pre-Mortem, микро-интервенции).

Больше половины XX века доминирующие теории лидерства основывались на презумпции экологической стабильности. Классическая теория менеджмента и ранние поведенческие подходы предполагали линейную зависимость между действиями лидера (стратегиями, директивами) и организационными результатами (эффективностью, прибылью). Лидер воспринимался как главный архитектор, способный, опираясь на исторические данные, с высокой точностью предсказывать будущие тенденции и выстраивать жесткие структуры для их эксплуатации. Однако наступление эпохи VUCA — термина, введенного Военным колледжем армии США для описания многосторонней нестабильности мира после окончания холодной войны, — сделало эти линейные модели не просто неэффективными, но и опасными.

Акроним VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) описывает среду, которая фундаментально враждебна жесткому планированию.

1. Волатильность (Volatility): скорость и масштаб изменений, не имеющих предсказуемого паттерна.

2. Неопределенность (Uncertainty): отсутствие возможности предсказать будущие события на основе прошлых данных.

3. Сложность (Complexity): множественность факторов принятия решений, взаимосвязанных таким образом, что изменение одного элемента вызывает непредсказуемые каскадные эффекты.

4. Неоднозначность (Ambiguity): отсутствие четкости в интерпретации событий; «туман войны», где информация неполная или противоречивая.

В этом контексте традиционные подходы к управлению, основанные на иерархическом контроле и бюрократической стандартизации, создают в системе «хрупкость». Как отмечают исследователи, опирающиеся на работы Н. Талеба, попытка искусственно подавить волатильность через жесткие процедуры лишь накапливает скрытые риски, которые в итоге приводят к катастрофическому коллапсу системы [1, с. 122]. Лидер, пытающийся контролировать сложность через директивные методы, неизбежно сталкивается с когнитивной перегрузкой. Централизация принятия решений создает узкие места («бутылочное горлышко»), которые становятся точками отказа всей организации при возникновении кризиса.

Кризис вертикальной модели носит не только структурный, но и глубоко психологический характер. Традиционное обучение лидерству долгое время фокусировалось на бихевиоризме — наблюдаемых поведенческих компетенциях (например, «навыки делегирования», «проведение совещаний»). Однако в условиях VUCA правильное поведение в одной ситуации может стать фатальной ошибкой в другой, незначительно отличающейся по контексту.

Следовательно, необходим фундаментальный сдвиг к когнитивизму, который ставит во главу угла внутренние ментальные процессы, ментальные модели и интерпретационные схемы лидера. Психологическая архитектура эффективного лидера в мире VUCA определяется не тем, что он делает (внешнее поведение), а тем, как он мыслит (когнитивная обработка), как он интерпретирует реальность (фрейминг) и какие психологические ресурсы он может мобилизовать [5, с. 112].

Этот сдвиг подразумевает переход:

- от технических/управленческих навыков к когнитивной готовности и ментальным моделям;
- от статичных черт к динамическим состояниям (вертикальное развитие).
- от избегания неудач к антихрупкости;

В основе новой психологической архитектуры лежит когнитивная гибкость. Это не просто интеллектуальная способность, а исполнительная функция мозга, позволяющая переключаться между различными концепциями, одновременно удерживать противоречивые идеи и адаптировать ментальные схемы в ответ на изменение стимулов. В организационном контексте этот конструкт операционализируется через понятие «обучающая адаптивность» (Learning Agility) [8].

Обучающая адаптивность определяется как желание и способность учиться на опыте и применять полученные знания для успешного функционирования в новых или впервые возникших условиях. Это мета-компетенция, которая отличает успешных лидеров в турбулентные времена от тех, кто, несмотря на высокий интеллект, терпит неудачу при смене контекста.

Исследования Центра креативного лидерства (CCL) декомпозируют обучающую адаптивность на пять ключевых психологических факторов, каждый из которых играет критическую роль в навигации по VUCA-среде (таблица).

## Компоненты Learning Agility и их применение в VUCA

Фактор	Психологическое определение	Применение в условиях VUCA
Ментальная адаптивность	Комфорт в работе со сложностью; способность рассматривать проблемы под уникальными углами; любопытство	Преодоление «эпистемической ригидности»; способность видеть паттерны в шуме данных; рефрейминг угроз как информации
Коммуникативная адаптивность	Понимание других и отношение к ним; навигация среди разнообразных стейкхолдеров; использование коллективного интеллекта	Управление коллективной тревогой; построение доверия в распределенных командах; способность слышать «слабые сигналы» от периферии организации
Адаптивность к изменениям	Наслаждение экспериментированием; готовность лидировать в трансформациях; толерантность к риску	Внедрение «креативного бриколажа» и быстрого прототипирования; отказ от поиска «идеального» решения в пользу «достаточно хорошего» для действия
Адаптивность к результатам	Способность добиваться результатов в новых ситуациях, в условиях нехватки ресурсов	Функционирование без «методички»; сохранение самооэффективности во время кризисов; ориентация на результат, а не на процесс
Самосознание	Рефлексивная способность относительно собственных сильных и слабых сторон, а также влияния на других	Распознавание собственных когнитивных искажений и слепых зон при принятии решений под давлением; понимание своих триггеров стресса

Критически важным аспектом когнитивной гибкости в контексте VUCA является не столько способность учиться, сколько способность разучиваться. Психологическим барьером для разучивания являются ошибка невозвратных затрат и предвзятость подтверждения. Лидеры часто цепляются за ментальные модели, которые принесли им успех в прошлом, игнорируя изменение контекста.

В иерархических структурах опыт (стаж) коррелировал с компетентностью. В VUCA-среде опыт может стать когнитивной ловушкой, если он не подвергается постоянной ревизии. Когнитивная гибкость требует развитой исполнительной функции торможения — способности остановить автоматическую реакцию («мы всегда так делали»), чтобы оценить новизну ситуации. Это требует высокого уровня метакогниции — мышления о собственном мышлении — для идентификации момента, когда эвристика превращается в ошибку [2].

Императивно важно различать общий интеллект (IQ) и обучающую адаптивность. IQ измеряет способность обрабатывать сложную информацию, часто в статических или известных контекстах («книжный ум»). Обучающая адаптивность измеряет способность ориентироваться в новизне («уличный ум»). В условиях VUCA лидеры с высоким IQ, но низкой адаптивностью часто терпят неудачу, потому что пытаются втиснуть сложную, хаотичную реальность в жесткие логические рамки, что приводит к аналитическому параличу. Адаптивные

лидеры, напротив, занимаются «переворачиванием дилемм» — когнитивным переосмыслением угроз как возможностей.

Развитие когнитивной гибкости тесно связано с концепцией вертикального развития взрослых, предложенной Р. Киганом. В отличие от горизонтального развития (приобретение новых знаний на текущем уровне мышления), вертикальное развитие предполагает трансформацию самой структуры сознания.

В контексте VUCA лидеры должны перейти:

- от социализированного разума: определение себя через отношения и внешние ожидания (эффективно только в стабильных иерархиях);
- к самоавторствующему разуму: наличие собственной внутренней системы координат и идеологии (эффективно для управления, но может быть ригидным);
- и, наконец, к самонастраивающемуся разуму: способность видеть ограничения собственной идеологии, удерживать противоречия и адаптировать свою идентичность к потоку изменений. Именно этот уровень соответствует требованиям когнитивной гибкости в VUCA-мире.

Если когнитивная гибкость формирует «процессорную мощь» лидера, то психологический капитал (PsyCap), разработанный Ф. Лютансом в рамках позитивного организационного поведения (POB), обеспечивает необходимую энергетическую устойчивость. В отличие от статичных личностных черт, PsyCap является развиваемым состоянием («state-like») и представляет собой интегральный конструктор, состоящий из четырех синергетических ресурсов (HERO) [4, с. 174].

Первый компонент, *надежда*, рассматривается не как эмоция, а как когнитивная триада «Цель — Воля — Пути». В условиях VUCA высокий уровень «*waypower*» (способности находить пути) предотвращает выученную беспомощность, позволяя лидеру мгновенно генерировать альтернативные стратегии при блокировке основных. Второй компонент, *самоэффективность* (по А. Бандуре), служит буфером против неопределенности, позволяя воспринимать волатильность как мобилизующий вызов, а не угрозу компетентности.

Устойчивость в данной модели выходит за рамки гомеостаза, коррелируя с концепцией антихрупкости Н. Талеба и феноменом посттравматического роста: кризисные события используются не просто для восстановления, а для качественного усложнения ментальных схем лидера. Завершает структуру реалистичный *оптимизм* — атрибутивный стиль, классифицирующий неудачи как временные и локальные, что защищает от депрессивных состояний. Синергия этих элементов создает кумулятивный эффект, превышающий сумму частей, и позволяет лидеру транслировать команде уверенность в условиях хаоса [6, с. 164].

Когда привычные ментальные карты устаревают быстрее их обновления, ключевая функция лидера смещается от выбора альтернатив к смыслообразованию — процессу структурирования неизвестного. Согласно концепции К. Вейка, этот процесс носит ретроспективный и социальный характер: понимание формируется постфактум через коллективную рефлексию [3, с. 30]. В VUCA-среде лидеры не пассивно считывают контекст, а активно конструируют его своими действиями, при этом критическим фактором становится

приоритет правдоподобия над точностью. Для предотвращения паралича действия важнее создать целостную, пусть и неполную, «историю», которая организует поведение группы, нежели ожидать верифицированных данных.

Фатальные последствия отсутствия такой структуры демонстрирует кейс катастрофы в Манн-Галч (1949), где гибель пожарных стала следствием «коллапса смыслообразования» и распада социальных связей в момент «космологического эпизода». Это подчеркивает обязанность лидера обеспечивать «удерживающую среду», сохраняющую функциональность команды при разрушении привычных паттернов.

Инструментально данная задача решается через нарративный фрейминг. Примеры Дж. Ардерн (переопределение теракта как вызова единству нации) и С. Наделлы (культурная трансформация Microsoft через концепцию Growth Mindset) доказывают, что метафорическое переопределение ситуации позволяет не только снизить тревожность, но и мобилизовать адаптивный потенциал организации через изменение её идентичности [9].

Экспоненциальный рост сложности в среде VUCA превращает классическую теорию «Великого человека» в когнитивную уязвимость системы, диктуя необходимость перехода к модели распределенного лидерства. Данная трансформация представляет собой не столько структурное изменение, сколько глубокий процесс реконструирования идентичности: согласно реляционной теории ДеРу и Эшфорда, лидерство возникает исключительно в динамике «заявления» полномочий инициатором и их «предоставления» группой. В условиях неопределенности эффективность управления зависит от способности формального руководителя ситуативно переходить в позицию последователя, валидируя экспертизу команды.

Однако этот процесс сталкивается с серьезным психологическим барьером — «угрозой идентичности». Руководители, чья самооценка базируется на контроле и архетипе «всезнающего героя», воспринимают делегирование как экзистенциальный риск и утрату статуса. Преодоление инерции имплицитных теорий лидерства возможно через когнитивный рефрейминг роли — от «решателя проблем» к «архитектору среды». Фундаментальным условием для такой динамики выступает психологическая безопасность, позволяющая участникам команды заявлять лидерство без страха санкций, а руководителю — проявлять интеллектуальную скромность.

Теоретический дрейф от бихевиоризма к когнитивизму диктует необходимость смены инструментов развития лидеров: фокус смещается с тренировки изолированных навыков на формирование устойчивых ментальных структур.

Ключевым методом управления реакциями в условиях VUCA выступает когнитивная реструктуризация (модель ABCD), адаптированная из когнитивно-поведенческой терапии. Она позволяет трансформировать деструктивные реакции на турбулентность через выявление и критическое «оспаривание» иррациональных убеждений, связывающих их с активирующим событием. Для нейтрализации группового мышления и предвзятости оптимизма применяется техника «Pre-Mortem» Г. Кляйна. Механизм «проспективного ретроспективного мышления» — моделирование сценария уже случившегося в будущем

провала — позволяет выявлять скрытые риски на 30 % эффективнее традиционных методов, тренируя когнитивную гибкость.

Ресурсная база лидерства укрепляется посредством микро-интервенций PsyCap по Ф. Лютансу. Данные технологии включают «степпинг» и генерацию альтернативных планов для развития компонента надежды, а также «планирование препятствий» для повышения резилиенс, что обеспечивает снижение аффективной нагрузки и сохранение функциональности в реальных кризисных ситуациях.

В заключение можно сказать, что психологическая архитектура лидерства в условиях VUCA диктует необходимость демонтажа иерархической «башни контроля» и перехода к построению адаптивной «сети смыслов», где лидер выступает не носителем абсолютного знания, а архитектором когнитивных процессов. Данная трансформация подразумевает фундаментальный сдвиг от бихевиорального управления к регуляции ментальных моделей, при котором когнитивная гибкость и парадоксальное мышление становятся императивами выживания. Ресурсной базой для этого служит психологический капитал (HERO), обеспечивающий эволюцию системы от простой устойчивости к антихрупкости и посттравматическому росту. Преодоление эгоцентрических барьеров через механизмы распределенного лидерства позволяет активировать коллективный интеллект. Резюмируя метафорой Н. Талеба, задача современного лидера — трансформировать организацию из «свечи», угасающей на ветру неопределенности, в «костер», питающийся им, превращая хаос в источник развития.

### Список литературы

1. Данилов С. А. «Черный лебедь» Н. Талеба как философская рефлексия рискогенного общества // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2018. № 18 (2). С. 122–126.
2. Егоров Д. Теория ограничений: Основные подходы, инструменты и решения. Издательские решения, 2019. 92 с.
3. Журавлев А. Л., Нестик Т. А. Групповая рефлексивность: основные подходы и перспективы исследований // Психологический Журнал. 2012. № 4. С. 24–37.
4. Маралов В. Г., Кудака М. А., Смирнова О. В. Разработка и апробация русскоязычной версии опросника «психологический капитал» для использования в сфере высшего образования. Научно-педагогическое обозрение // Pedagogical Review. 2022. № 6 (46). С. 168–180.
5. Мишина Т. В. Когнитивизм как междисциплинарный метод в социальных исследованиях // Вестник Бурятского государственного университета. Философия. 2010. № 6. С. 110–114.
6. Силова Е. С. Об антихрупкости и путях её достижения // Вестник Челябинского государственного университета. 2024. № 11 (493). С. 161–166.

7. How Satya Nadella Outlined the Future of Microsoft in an Email. URL: <https://jdmeier.com/satya-nadellas-email/> (дата обращения: 19.11.2025).
8. Learning Agility: What HR Professionals Need to Know. AIHR. URL: <https://www.aihr.com/blog/learning-agility/> (дата обращения: 19.11.2025).
9. Resilient Leadership in Times of Uncertainty. Blog. Silicon Valley Innovation Center. URL: <https://siliconvalley.center/blog/resilient-leadership-in-times-of-uncertainty> (дата обращения: 19.11.2025).

### **Сведения об авторе**

*Лучинин Игорь Алексеевич*, аспирант, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6; e-mail: 1142230219@pfur.ru.

*Luchinin Igor A.*, Post-Graduate Student, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba; 117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya Str., 6; e-mail: 1142230219@pfur.ru.

Лучинин И. А.

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ РУКОВОДИТЕЛЯ  
КАК ДЕТЕРМИНАНТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИКРИЗИСНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ: НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ,  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ  
РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ**

В статье осуществляется комплексный, многомерный анализ роли эмоционального интеллекта в парадигме современного антикризисного управления. Исследование базируется на синтезе данных нейropsychологии, поведенческой экономики, теории менеджмента и организационной психологии, охватывая период трансформации глобальной экономической среды от состояния VUCA к состоянию BANI.

**Ключевые слова:** эмоциональный интеллект, антикризисное управление, аффективный менеджмент, организационная резильентность, BANI-мир, человеческий капитал.

Luchinin I. A.

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

**MANAGER'S EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A DETERMINANT  
OF CRISIS MANAGEMENT EFFECTIVENESS: NEUROCOGNITIVE  
MECHANISMS, ECONOMIC ASSESSMENT, AND STRATEGIES OF  
ORGANIZATIONAL RESILIENCE**

The presented research paper provides a comprehensive, multidimensional analysis of the role of emotional intelligence within the paradigm of modern crisis management. The study is based on a synthesis of data from neuropsychology, behavioral economics, management theory, and organizational psychology, covering the period of transformation of the global economic environment from the VUCA state to the BANI state.

**Keywords:** emotional intelligence, crisis management, affective management, organizational resilience, BANI world, human capital.

Современный организационный ландшафт претерпевает тектонические сдвиги, которые делают традиционные модели стратегического планирования и операционного управления недостаточно эффективными, а зачастую и контрпродуктивными. На протяжении последних десятилетий доминирующей концептуальной рамкой для описания внешней среды служила модель VUCA (Volatility — изменчивость, Uncertainty — неопределенность, Complexity — сложность, Ambiguity — неоднозначность). Эта аббревиатура, зародившаяся в Военном колледже армии США, адекватно описывала мир конца XX — начала XXI века, характеризующийся высокой динамикой изменений, но сохраняющий определенную степень логической связности [6, с. 5925].

Однако каскад глобальных кризисов последних лет — пандемия COVID-19, геополитические конфликты, разрыв глобальных цепочек поставок и климатические катастрофы — привел к качественному изменению природы вызовов.

Как справедливо отмечают исследователи, мир перешел в фазовое состояние BANI [4, с. 4]. Акроним BANI, предложенный футурологом Дж. Кашио, предлагает более точный, хотя и более тревожный, диагностический инструмент [1, с. 15].

**Brittle (Хрупкий):** иллюзия стабильности сменяется риском внезапного разрушения, что требует от систем резильентности.

**Anxious (Тревожный):** фоновая тревога блокирует решения; ответом должны стать эмпатия и осознанность.

**Nonlinear (Нелинейный):** разрыв причинно-следственных связей требует высокой адаптивности.

**Incomprehensible (Непостижимый):** информационная перегрузка компенсируется интуицией и эмоциональным интеллектом.

В этом новом контексте традиционный «героический» стиль лидерства, основанный на жесткой иерархии, директивности и исключительно рациональном анализе, демонстрирует свою несостоятельность. Лидер, игнорирующий эмоциональный контекст BANI-мира (всеобщую тревожность и хрупкость), рискует не только потерять управление, но и привести организацию к краху.

Фундаментальная проблема исследования кроется в дисбалансе между доказанной эффективностью «мягких навыков» (определяющих 85 % успеха) и технократическим фокусом подготовки кадров. В условиях стресса этот разрыв приводит к нейробиологической блокаде рационального мышления и запуску механизма «ригидности угрозы», когда руководитель инстинктивно централизует власть и использует неактуальные шаблоны. Эмоциональный интеллект выступает ключевым инструментом, позволяющим преодолеть этот детерминизм и сохранить когнитивную функциональность для реализации антикризисных стратегий.

Целью работы является всестороннее обоснование роли эмоционального интеллекта руководителя как критического фактора экономической эффективности и организационной выживаемости в условиях кризиса.

Для достижения цели решались следующие задачи:

- 1) провести сравнительный анализ теоретических моделей эмоционального интеллекта и их применимости к антикризисному менеджменту;
- 2) раскрыть нейрокогнитивные механизмы влияния стресса на принятие решений и роль EQ в деактивации когнитивных искажений;
- 3) обосновать экономическую эффективность высокого EQ через призму теории трансакционных издержек и моделей удержания человеческого капитала;
- 4) сформулировать практические рекомендации по внедрению аффективного менеджмента в корпоративную практику.

Научная новизна исследования заключается в междисциплинарном синтезе следующих процессов:

- интеграция теории эмоционального интеллекта с теорией трансакционных издержек О. Уильямсона, демонстрирующая, что EQ является инструментом снижения внутренних издержек на мониторинг и контроль за счет формирования доверия;

— применение концепции аффективного менеджмента к условиям VANI-мира, рассматривающего управление эмоциями стейкхолдеров не как гуманистическую, а как прагматическую экономическую задачу;

— анализ специфической роли компонентов EQ (саморегуляции и эмпатии) в противодействии конкретным угрозам «хрупкости» и «непостижимости»;

Понимание роли эмоционального интеллекта невозможно без глубокого погружения в его теоретическую структуру. В научном дискурсе существуют различные подходы к определению EQ, и выбор конкретной модели определяет инструментарий исследования.

В современной психологии управления доминируют две основные парадигмы, понимание различий между которыми критически важно для оценки эффективности лидера.

Основоположники научного подхода к EQ — Дж. Майер и П. Сэловея — определяют эмоциональный интеллект как когнитивную способность перерабатывать информацию, содержащуюся в эмоциях. Их определение, уточненное в 1997 году, включает четыре ветви [3, с. 67].

1. Восприятие и выражение эмоций.
2. Использование эмоций для фасилитации мышления.
3. Понимание эмоций (понимание сложных аффективных переходов).
4. Управление эмоциями (регуляция).

В рамках этой модели EQ рассматривается как форма интеллекта, аналогичная вербальному или математическому. Это «холодная» когнитивная обработка «горячих» данных. Для антикризисного управляющего это означает способность точно считать уровень паники в коллективе (восприятие), понять, что этот страх может парализовать работу (понимание), и выбрать стратегию коммуникации, которая переведет эту энергию в конструктивное русло (управление), не поддаваясь эмоциональному заражению. Исследования показывают, что именно эта способность к аффективному прогнозированию позволяет лидерам выбирать оптимальные стратегии поведения:

Д. Гоулман, популяризовавший концепт EQ в бизнес-среде, предложил модель, объединяющую когнитивные способности с личностными характеристиками. Ее структура включает пять компонентов.

1. Самосознание (Self-awareness): глубокое понимание своих эмоций, сильных и слабых сторон, ценностей и движущих мотивов.
2. Саморегуляция (Self-regulation): способность контролировать или перенаправлять разрушительные импульсы и настроения.
3. Мотивация (Motivation): страсть к работе ради самой работы, а не ради денег или статуса.
4. Эмпатия (Empathy): понимание эмоциональной структуры других людей.
5. Социальные навыки (Social skills): управление отношениями и создание сетей [2].

Хотя академические круги критикуют эту модель за смешение интеллекта с чертами личности, именно она получила наибольшее распространение в корпоративной практике благодаря своей связи с компетентностным подходом. В контексте кризиса модель Д. Гоулмана полезна тем, что она напрямую

связывает EQ с лидерскими компетенциями, такими как влияние, управление конфликтами и командная работа.

Значительный вклад в концептуализацию EQ внесла И. Н. Андреева. В своей монографии «Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии» она определяет EQ как «совокупность ментальных способностей к идентификации, пониманию и управлению эмоциями» [3, с. 69]. Важнейшим аспектом ее подхода является акцент на том, что EQ не включает общие представления личности о себе (самооценку), а фокусируется именно на процессе познания. Это сближает ее позицию с моделью способностей, подчеркивая интеллектуальную природу феномена. И. Н. Андреева также разграничивает эмоциональный интеллект и эмоциональную креативность, что важно для понимания механизмов поиска нестандартных решений в кризис.

Логическим продолжением теории EQ в организационном контексте стала концепция «аффективного менеджмента». Если традиционный менеджмент оперирует рациональными, квантифицируемыми показателями (KPI, ROI, маржинальность), то аффективный менеджмент включает в уравнение принятия решений эмоциональное состояние стейкхолдеров.

Аффективный менеджмент постулирует, что решения, игнорирующие эмоциональный фон («аффективный ландшафт») организации, являются субоптимальными и несут скрытые риски. Основные постулаты:

1) многомерность стейкхолдеров: учитываются не только клиенты, но и сотрудники, локальное сообщество и общество в целом;

2) аффективные данные как актив: эмоции сотрудников рассматриваются не как шум, а как ценная информация о состоянии системы;

3) связь с результативностью: доказано, что учет аффективных факторов (особенно в секторе B2C) коррелирует с более высокими показателями управленческой эффективности.

Согласно гипотезе Б. Стоу и его коллег, угроза заставляет индивидов и организации ограничивать обработку информации и ужесточать контроль. На индивидуальном уровне стресс вызывает «туннельное зрение» и переход на когнитивный «автопилот» (использование устаревших паттернов), что на уровне организации ведет к чрезмерной централизации и параличу инноваций. Развитая саморегуляция позволяет лидеру идентифицировать стресс и применить когнитивную переоценку. Это «разблокирует» префронтальную кору, возвращая способность к гибкому мышлению [7].

Высокая неопределенность кризиса создает идеальную питательную среду для когнитивных искажений. Мозг, стремясь снизить когнитивную нагрузку, прибегает к эвристикам, которые часто оказываются ошибочными:

— предвзятость подтверждения: склонность игнорировать негативные сигналы купируется самосознанием и намеренным поиском опровергающих фактов («адвокат дьявола»);

— ошибка невозвратных затрат: нежелание фиксировать убытки из-за страха или стыда нивелируется эмоциональной регуляцией, отделяющей эмоции от анализа ресурсов;

— иллюзия контроля и эвристика доступности: реакция на яркие новости вместо статистики корректируется навыками проверки реальности и контролем импульсов, преотвращающим хаотичные действия.

Ключевым аргументом данного исследования является тезис о том, что эмоциональный интеллект имеет прямое экономическое измерение. Это не просто вопрос «комфортной атмосферы», это вопрос структуры затрат и генерации прибыли.

Основополагающая для современной экономики теория транзакционных издержек (Transaction Cost Economics — ТСЕ), разработанная нобелевским лауреатом Оливером Уильямсоном, утверждает, что фирма несет издержки не только на производство, но и на осуществление транзакций (взаимодействий). Эти издержки включают поиск информации, ведение переговоров, мониторинг исполнения обязательств и принуждение к исполнению.

В условиях кризиса неопределенность резко возрастает. Согласно классической ТСЕ, это должно привести к росту оппортунистического поведения и, как следствие, к необходимости усиления контроля, что резко увеличивает транзакционные издержки.

Доверие выступает экономическим механизмом снижения этих издержек. Лидер с высоким EQ формирует доверие, снижая информационную асимметрию и потребность в бюрократических процедурах («налог на недоверие»), что положительно сказывается на производительности.

В условиях демографической ямы и глобальной войны за таланты удержание ключевых сотрудников становится критическим фактором финансовой стабильности. При стоимости замены сотрудника в 150–200 % годового оклада удержание талантов становится фактором финансовой стабильности. Компании с лидерами, обладающими высоким EQ, демонстрируют на 70 % более высокий уровень удержания. Снижение текучести кадров (например, с 20 до 10 %) за счет внедрения практик EQ позволяет компании сэкономить миллионы долларов, напрямую увеличивая EBITDA.

Теоретические аспекты, упомянутые выше, находят свое подтверждение в многочисленных эмпирических исследованиях и корпоративных кейсах.

Обзор 104 рецензируемых статей (за 1998–2022 гг.) подтверждает устойчивую корреляцию между EQ лидера и эффективностью команд в средах BANI. Выявлено, что высокий EQ руководителя выступает внешним регулятором для сотрудников с низким собственным EQ, компенсируя их дефицит устойчивости [4, с. 6].

В период пандемии COVID-19 компания Johnson & Johnson внедрила программы тренинга по EQ для своих HR-команд и линейных руководителей [9]. Фокус был сделан на эмпатии и управлении стрессом. Результатом стало снижение текучести кадров, связанной со стрессом, на 40 % по сравнению с контрольными группами. Это доказывает, что EQ является инструментом прямой защиты человеческого капитала в острые фазы кризиса.

На производственном предприятии Motorola было проведено обучение управлению стрессом и эмоциональному интеллекту. Результаты были впечатляющими: 93 % сотрудников показали рост продуктивности [5]. Это опровергает

миф о том, что обучение «мягким навыкам» не дает твердого результата в производственной среде.

Стоит также упомянуть уникальное исследование, проведенное в Ливане в условиях жесточайшего экономического и политического кризиса (гиперинфляция, коллапс банковской системы), которое показало, что в условиях гиперинфляции и системного кризиса сильнейшими предикторами производительности оказались саморегуляция ( $\beta = 0.485$  \$) и эмпатия ( $\beta = 0.361$  \$) [8]. Это, в свою очередь, подтверждает приоритет внутренней устойчивости лидера над социальными навыками в экстремальных условиях.

Каким образом абстрактный конструкт EQ превращается в конкретные управленческие действия?

1. Эмпатия против тревожности: в модели BANI эмпатия работает на нейробиологическом уровне, снижая кортизол. Когнитивная эмпатия позволяет понять ментальные модели сотрудников, а эмоциональная — легитимизирует их чувства, снижая накал.

2. Управление конфликтами: высокий EQ позволяет отделять проблему от личности (problem vs person), предотвращая переход рабочих споров в деструктивную фазу.

3. Саморегуляция: является «гигиеническим минимумом», предотвращающим мгновенное эмоциональное заражение команды паникой. 90 % топ-перформеров отличаются именно навыком управления собой под давлением.

Проведенный анализ позволяет заключить, что в условиях перехода к BANI-миру эмоциональный интеллект трансформировался из желательной опции («nice-to-have») в критический фактор выживания бизнеса («must-have»). Высокий EQ руководителя генерирует измеримую экономическую ценность через снижение транзакционных издержек, уменьшение текучести кадров и рост производительности, выступая единственным эффективным инструментом преодоления эффекта «ригидности угрозы» и когнитивных искажений при стрессе.

Для практической реализации этих преимуществ компаниям рекомендуется внедрить валидные психометрические инструменты (MSCEIT, ECI) при найме, оценивая способность кандидатов повышать групповой эмоциональный интеллект. В сфере обучения необходимо инвестировать в симуляции кризисных ситуаций, практики «Mindfulness» и обучение HR-специалистов методам «эмоциональной первой помощи». На уровне корпоративной культуры следует институционализировать аффективный менеджмент, включив показатели eNPS в систему сбалансированных показателей, и обеспечить психологическую безопасность для предотвращения сокрытия ошибок.

## Список литературы

1. SPOD, VUCA, BANI как цивилизационные характеристики современности / М. А. Арефьев [и др.] // Социодинамика. 2024. № 10. С. 1–19.
2. Белкина О. А. Феноменология эмоционального интеллекта // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. 2009. № 4. С. 47–62.

3. Наймушина Л. М. История становления понятия «эмоциональный интеллект» в психологической науке // Педагогика: история, перспективы. 2020. № 3 (4). С. 63–70.
4. Coronado-Maldonado I., Benítez-Marquez M. Emotional intelligence, leadership, and work teams: A hybrid literature review // Heliyon. 2023. № 9 (10). P. 1–19.
5. Executive Summary — IHHP. URL: <https://ihhp.com/wp-content/uploads/WHITE-PAPER-ROI-for-Emotional-Intelligence.pdf> (дата обращения: 19.11.2025).
6. Farah L. M. H., Nor Azni A. A., Aminuddin H. Navigating Uncertainty: The Role of VUCA and BANI Frameworks in Educational Leadership Strategies // International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS). 2025. № 9 (4). P. 5925–5936.
7. Old Habits Die Hard: A Review and Assessment of the Threat-Rigidity Literature / M. J. Mazzei [et al.] // Journal of Management. 2024. № 51. P. 2154–2181.
8. The Importance of Emotional Intelligence in Managers and Its Impact on Employee Performance Amid Turbulent Times — MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3387/15/8/300> (дата обращения: 19.11.2025).
9. What role does emotional intelligence play in effective crisis management within HR teams, and which studies support this connection? Include references from psychology journals and HR management publications. URL: <https://blogs.psico-smart.com/blog-what-role-does-emotional-intelligence-play-in-effective-crisis-managem-184967> (дата обращения: 19.11.2025).

### **Сведения об авторе**

*Лучинин Игорь Алексеевич*, аспирант, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6; e-mail: 1142230219@pfur.ru.

*Luchinin Igor A.*, Post-Graduate Student, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba; 117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya Str., 6; e-mail: 1142230219@pfur.ru.

УДК 159.923

Лямцева Н. Г., Галынская Ю. С.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОФАЙЛИНГА В ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В статье рассмотрен опыт практического использования профайлинга как инструмента оценки и управления персоналом в торговой организации. Представлены методика и результаты типирования сотрудников с помощью тестирования, наблюдения, интервью. Показана область применения результатов диагностики с помощью методики профайлинга в практике управления человеческими ресурсами.

**Ключевые слова:** профайлинг, характерологический портрет, психотип, психодиагностика.

Lyamseva N. G., Galyinskaya Yu. S.

Siberitan University of Consumer Cooperation

## EXPERIENCE OF USING PROFILING IN A TRADE ORGANIZATION

This article examines the practical use of profiling as a tool for personnel assessment and management in a retail organization. It presents the methodology and results of employee typing using testing, observation, and interviews. The application of profiling diagnostic results in human resource management is also demonstrated.

**Keywords:** profiling, characterological portrait, psychotype, and psychodiagnostics.

Интерес к профайлингу как альтернативному методу оценки и прогнозирования поведения человека обусловлен его универсальностью, комплексностью и прикладным характером. Одним из направлений профайлинга, используемых в бизнесе, является оперативная психодиагностика.

Проведение оперативной психодиагностики сотрудников в торговой организации — это не просто модный тренд, а стратегический инструмент управления, который может быть обусловлен рядом конкретных бизнес-задач:

1) повышение эффективности и увеличения продаж (снижение текучести кадров, оптимизация процессов продаж);

2) усиление безопасности и минимизация рисков (профилактика внутренних хищений, предупреждение конфликтов и деструктивного поведения, оценка лояльности);

3) улучшение клиентского опыта;

4) развитие персонала и управления командой (построение эффективной системы мотивации, формирование сбалансированных команд, планирование кадрового резерва).

**Цель исследования** — проанализировать практику использования профайлинга как инструмента оценки и управления персоналом в торговой организации.

Объект наблюдения: сотрудники трейдинговой торговой организации ООО «Технологии промышленного сервиса» (работает с 2012 г.), специализирующейся на продажах и поставках нефтехимической продукции и сжиженных

газов. В исследовании приняли участие 27 сотрудников из 9 подразделений (за исключением руководства компании). Штатная численность на момент проведения исследования составляла 30 человек.

Руководством компании поставлена задача провести оценку сотрудников для определения соответствия занимаемой должности и ротации персонала внутри компании (в случае необходимости); выявления и минимизации рисков (склонность к противоправным действиям, разглашению конфиденциальной информации, оценка лояльности); построения эффективной системы мотивации; развития персонала (обучение). Для решения данных задач использовали профайлинг как инструмент для определения ведущего психотипа сотрудника или его «базовой линии поведения» (особенности поведения человека в повседневной жизни).

В России методология профайлинга строится на интеграции различных психологических школ: идеях М. Н. Гернета, Г. И. Россолимо, П. Б. Ганнушкина, Е. Н. Краснушкина и др. В настоящее время наиболее известными в бизнесе и структурно оформленными методиками профилирования считаются методика 7 радикалов В. В. Пономаренко и методика А. Филатова [1, 2]. По мнению В. В. Пономаренко, в чистом виде радикалы (психотипы) встречаются редко. У подавляющего большинства людей присутствует «структура радикалов», которая включает ведущий (базовый) и дополнительные психотипы. Ведущий радикал — это ядро личности, основной способ адаптации к миру. Дополнительные радикалы — это приобретенные в течение жизни поведенческие модели, которые человек осваивает как инструмент для решения конкретных задач, достижения успеха или компенсации слабостей базового радикала.

В нашей работе используется 8 психотипов: эпилептоидный, истероидный, паранояльный, шизоидный, гипертимный, циклотимный, тревожный, эмотивный.

Профайлинговое исследование включает подготовительный, психодиагностический, аналитический этапы, внедрение в практику управления.

В рамках *подготовительного этапа* осуществлялись:

- 1) теоретический анализ литературы с целью изучения методик определения психотипа сотрудника;
- 2) выбор организации для проведения интервью и формирования характерологического профиля сотрудника;
- 3) выбор методов сбора информации для определения психотипа;
- 4) формирование протокола наблюдения, профиля должности;
- 5) определение структуры характерологического профиля сотрудника;
- 6) формирование (совместно с руководством компании) бизнес-задач.

*Психодиагностика сотрудников* проводилась под руководством приглашенного специалиста-профайлера. Для определения психотипа сотрудников использовались методы интервью, наблюдения и тестирования [3].

Диагностическое интервью включало вопросы о текущей профессиональной деятельности человека, о нем самом как о личности, об образовании, причинах его выбора и удовлетворённости полученным образованием, предпочитаемых в школе предметах, профессии и работе родителей и их удовлетворённости трудом,

сходстве с родителями, хобби, увлечениях, отношении к порядку/беспорядку, к труду и отдыху, распоряжении свободным временем, предпочитаемых на работе трудовых функций, отношении к критике и похвале, самооценке собственных достоинств и недостатков, барьеров, степени стрессоустойчивости.

С целью дополнительной проверки и обоснования выводов, полученных с помощью диагностического интервью, проводилось наблюдение за сотрудниками и тестирование по методике А. В. Филатова [4]. Наблюдение осуществлялось в течение четырех недель в естественной рабочей обстановке (на работе за выполнением непосредственных обязанностей, на совещании, на корпоративных мероприятиях, в стрессовых и нестандартных ситуациях и т. д.). Результаты наблюдения фиксировались в протоколе и включали следующие аспекты: внешний вид, мимика/эмоции, жесты и позы.

Тест содержит 10 вопросов, посвящённых следующим темам: ситуации, в которых возможен обман клиента, особенности коммуникативного стиля респондента, особенности личного стиля руководства проектом, предпочитаемый тип команды, представления о профессиональном успехе, ситуации, в которых возможно нарушение корпоративных норм, ценные человеческие качества, предпочитаемый тип отдыха.

На основе анализа первичных данных, полученных с помощью диагностического интервью, наблюдения и тестирования, составлены характерологические профили сотрудников, определены ведущий и дополнительные психотипы. Характерологический профиль включает: особенности характера; мотивирующие/демотивирующие ситуации, события; риски; профориентация и развитие; коммуникативные навыки; заключение специалиста.

На *аналитическом этапе* психотипы сотрудников сопоставляются с профилем их должности. Выявляются сотрудники, чей психотип полностью соответствует, частично соответствует или не соответствует должности. Профиль должности формируется на основе должностной инструкции сотрудника. В рамках каждой функции выделяются рекомендованные поведенческие проявления и ведущий психотип для эффективного выполнения этих функций. В таблице в качестве примера приведены отрывки из профиля должности ведущего специалиста операционного управления. Для сотрудников с несоответствием рассматривается возможность ротации внутри департамента или разрабатывается план развития недостающих качеств. Для сотрудников с соответствием перестраивается карьерный путь с учётом их сильных сторон.

### **Профиль должности ведущего специалиста операционного управления**

Должностная обязанность	Ключевые качества	Ведущий психотип	Аргументация выбора
Обеспечивать сопровождение сделок купли-продажи на всех этапах совершения сделки, в том числе:		Эпилептоид / Тревожный / Эмотив	

Окончание таблицы

Должностная обязанность	Ключевые качества	Ведущий психотип	Аргументация выбора
Готовить к подписанию договоры / доп. соглашения	Внимательность к деталям, педантичность, следование инструкциям	Эпилептоид	Работа с юридическими документами требует абсолютной точности и соблюдения регламентов. Эпилептоид педантичен, не упустит мелочи, будет сверять каждый пункт с образцом и инструкцией
Готовить счета на оплату, предоставлять сопроводительные документы контрагенту	Аккуратность, исполнительность, ориентация на сроки	Эпилептоид / Тревожный	Четкий, рутинный процесс. Эпилептоид сделает это быстро и по плану. Тревожный — перепроверит несколько раз
Участвовать в тендерных процедурах (отслеживание, подготовка заявки, размещение)	Многозадачность, внимательность, работа в условиях строгих правил и дедлайнов	Эпилептоид	Тендер — это строгий регламент, сроки, детали в документах
Обеспечивать процесс загрузки оригиналов документов в Программу	Аккуратность, методичность, исполнительность	Тревожный	Важно ничего не потерять и все загрузить правильно. Страх утери или ошибки заставит его быть аккуратным
Контролировать получение/предоставление разрешительных документов	Бдительность, системность, ответственность	Тревожный	Просрочка такого документа затормозит поставки. Тревожность заставит его вести таблицу статусов и заранее беспокоиться об их обновлении
Обеспечивать сбор и подачу документов для прохождения аккредитаций	Педантичность, внимательность к деталям, настойчивость	Эпилептоид	Процесс, требующий сбора большого пакета документов по строгим правилам. Эпилептоид доведет его до конца, проверив каждую бумажку
Взаимодействовать с экспедиторами и терминалами	Коммуникабельность, стрессоустойчивость, умение договариваться	Эмотив	Постоянное общение, часто в режиме «пожара». Эмотив сможет сохранять спокойствие и конструктивный диалог

Кроме того, по ключевым качествам для каждой должности формируются рекомендации для дальнейшего отбора кандидатов.

Этап внедрения. На основе полученных данных приняты следующие управленческие решения: уволить сотрудника с повышенными поведенческими рисками и не соответствующего по своему психотипу профилю должности; провести обучение сотрудников профайлингу с целью эффективного взаимодействия с сотрудниками компании и контрагентами; провести оптимизацию бизнес-процессов внутри департамента операционного управления; внедрить

индивидуальный подход к мотивации сотрудников департамента продаж; пересмотреть состав и уровень ответственности в рабочих группах в рамках проектов; разработать индивидуальный план развития (ИПР) для каждого сотрудника. В рамках обучения проведены тренинг для всех сотрудников и обучающий курс «Профайлинг в продажах» для трейдеров.

**Выводы и рекомендации.** Практическое исследование подтвердило, что профайлинг является эффективным инструментом управления персоналом в современных экономических условиях, минимизирует риск принятия субъективных управленческих решений. Методика позволила решить конкретные бизнес-задачи: определить соответствие кандидата должности, выявить скрытые черты характера (манипуляции, агрессия или прокрастинация), определить мотивацию сотрудника, его истинные цели и возможные риски для компании, спрогнозировать поведение и на основе этого выстроить взаимодействие, что делает ее востребованным в бизнесе.

Для закрепления результатов следует интегрировать профайлинг в систему управления персоналом. Рекомендуется внедрить профили должностей в процедуры подбора и оценки персонала, разработать программу регулярного профайлингового аудита (1 раз в полтора — два года), обучить руководителей применению профайлинговых методик в ежедневном управлении, что позволит не только поддерживать достигнутый уровень управленческой эффективности, но и решать возникающие бизнес-задачи.

### Список литературы

1. Пономаренко В. В. Практическая характерология: методика 7 радикалов. М. : АСТ, 2024. 224 с. (Практический тренинг).
2. Филатов А. В. Профайлинг. Как разбираться в людях и прогнозировать их поведение. Ridero, 2019. 456 с.
3. Мартыанова Л. Профайлинг в действии. Характеристика собеседника за 10 минут. М. : АСТ, 2023. 256 с. (Психология поведения).
4. Филатов А. В. Психотипы. Полный гайд по определению психотипа. М. : АСТ, 2024. 304 с. (Экспертный взгляд).

### Сведения об авторах

*Лямцева Наталья Георгиевна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [lyamtseva2007@yandex.ru](mailto:lyamtseva2007@yandex.ru).

*Галынская Юлия Сергеевна*, канд. социол. наук, доцент, доцент кафедры педагогики, психологии и социологии, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [barlak@list.ru](mailto:barlak@list.ru).

*Lyamtseva N. G.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [lyamtseva2007@yandex.ru](mailto:lyamtseva2007@yandex.ru).

*Galyinskaya Yulia S.*, Candidate of Sciences in Sociology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology, and Sociology; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [barlak@list.ru](mailto:barlak@list.ru).

УДК 331 (075.8)

Ляшкова Т. И., Бакаева В. В.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Статья посвящена исследованию роли мотивации и стимулирования персонала в повышении конкурентоспособности предприятия. Выявлены наиболее часто используемые в прикладных исследованиях теории (модели) и методы мотивации персонала, а также условия эффективности их применения. Охарактеризована система мотивации и стимулирования, применяемая на предприятии деревообрабатывающей отрасли. На основе результатов опроса сотрудников разработаны рекомендации по ее совершенствованию с обоснованием влияния на конкурентоспособность предприятия.

**Ключевые слова:** теории (модели) и методы мотивации, конкурентоспособность предприятия, мотивация и стимулирование персонала, анкетирование и интервьюирование, влияние мотивов и стимулов на конкурентоспособность.

Lyashkova T. I., Bakayeva V. V.

Siberian University of Consumer Cooperation

## PERSONNEL STAFF MOTIVATION AND INCENTIVES AS A FACTOR OF ENTERPRISE COMPETITIVENESS

The article examines the role of employee motivation and incentives in enhancing enterprise competitiveness. The most frequently used theories (models) and methods of employee motivation in applied research are identified, along with the conditions for their effective application. The motivation and incentive system used at a woodworking company is characterized. Based on the results of an employee survey, recommendations for its improvement are developed, substantiating the impact on the company's competitiveness.

**Keywords:** theories (models) and methods of motivation, enterprise competitiveness, motivation and incentives of personnel, questionnaires and interviews, the influence of motives and incentives on competitiveness.

Действенная система мотивации и стимулирования, созданная на предприятии, способствует раскрытию индивидуальных талантов сотрудников, мобилизации их способностей и обеспечению максимальной результативности в профессиональной сфере. Высокомотивированный кадровый состав проявляет повышенную активность, инициативность и целеустремленность в достижении высоких показателей, содействуя росту выработки и улучшению качественных характеристик работы предприятия. Это, в свою очередь, приводит к увеличению прибыли и улучшению его позиций на рынке, что является ключевым аспектом конкурентоспособности. В большинстве публикаций на данную тему представлены либо обобщенные рекомендации, либо ориентированные на крупные предприятия со сложным кадровым составом. В этой связи представляется актуальной попытка исследовать вопросы мотивации

и стимулирования рабочих небольшого производственного предприятия с целью предложить рекомендации, направленные на совершенствование существующего мотивационного механизма, и тем самым способствовать повышению конкурентоспособности данного субъекта рынка.

**Целью исследования** является разработка рекомендаций по совершенствованию мотивации и стимулирования работников предприятия деревообрабатывающей отрасли как фактора его конкурентоспособности.

**Задачи исследования:** обосновать необходимость совершенствования системы мотивации и стимулирования на предприятии в контексте его конкурентоспособности; выявить наиболее часто используемые в прикладных исследованиях теории (модели) и методы мотивации персонала и условия эффективности их применения; провести опрос работников ИП Соболева А. С. и на основе результатов разработать рекомендации по совершенствованию системы мотивации и стимулирования, применяемой на предприятии.

**Научная новизна исследования** заключается в особенностях применения методики опроса работников предприятия, а именно — в одновременном сочетании анкетного опроса и интервьюирования, что позволило повысить надежность полученных результатов.

Основные теоретические аспекты проблемы мотивации и стимулирования, рассматриваемые практически во всех современных научных работах и учебниках по менеджменту, включают следующие ключевые направления: собственно теории (модели) мотивации (классические — Маслоу, Герцберга, Врума, Адамса и др.; современные — теория самодетерминации Деси и Райана, концепция вовлеченности сотрудников, психологические модели формирования внутреннего интереса и смысла работы); типология стимулов; структура системы мотивации и стимулирования (материальные и нематериальные стимулы); модели управления мотивацией персонала; методы оценки эффективности систем мотивации; особенности построения систем мотивации в разных организационных культурах [1–7].

В полной мере осознавая важность теоретического фундамента, все же заметим, что для прикладных исследований, чаще всего ориентированных на создание эффективной системы мотивации и стимулирования на конкретном предприятии, наиболее важным представляется вопрос о применимости той или иной теории или концепции.

В этой связи был проведен анализ результатов исследований, в которых предметом изучения стала проблема мотивации и стимулирования персонала конкретных организаций и предприятий. Были выявлены наиболее часто используемые для достижения цели исследования теории (модели) и методы (табл. 1). Не обсуждая причину такой избирательности, но предполагая, что она обусловлена сложностью практического применения других теоретических концепций, для проведения прикладной части настоящего исследования примем этот факт по умолчанию.

Таблица 1

**Характеристика моделей и методов мотивации персонала,  
чаще всего используемых в прикладных исследованиях**

Наименование модели/ метода	Особенности модели/ метода	Условия эффективности применения
Модель Маслоу (иерархия потребностей)	Предлагает иерархический подход к удовлетворению человеческих потребностей, начиная с базовых физиологических нужд и заканчивая потребностью в самореализации	Подходит для компаний, ориентированных на долгосрочное взаимодействие с сотрудниками, поскольку стимулирует внутренние факторы мотивации; эффективна в организациях, где сотрудники стремятся развиваться профессионально и добиваться признания
Двухфакторная модель Герцберга	Разделяет мотивы на гигиенические (материальные и внешние) и мотиваторы (связанные с содержанием работы); гигиенические факторы предотвращают недовольство, тогда как мотиваторы способствуют повышению продуктивности	Применима там, где необходим баланс между внутренним удовлетворением сотрудника работой и комфортными условиями труда; лучше всего подходит компаниям с развитым HR-подразделением, способным обеспечить комфортные рабочие условия и перспективы роста
Экономические методы	Включают денежные вознаграждения, премиальные выплаты, участие в прибыли и др., направленные на повышение материальной заинтересованности сотрудников	Наиболее эффективны в компаниях, работающих в сфере продаж и производства, где легко измеряется производительность труда. Важно наличие прозрачной системы оценки результатов и справедливое распределение вознаграждений
Социальные методы	Ориентированы на нематериальные формы поощрения: общественное признание, возможности профессионального развития, улучшение условий труда, командообразование	Оптимальны для предприятий (организаций) с коллективным типом работы, творческих профессий, консалтинговых фирм и инновационных проектов. Требуют высокого уровня вовлеченности руководства и активного участия сотрудников в формировании общих ценностей
Система KPI (Key Performance Indicators)	Оценка достижений сотрудников по ключевым показателям эффективности, формирующим прямую связь между результатами труда и уровнем компенсации	Предполагает четкую постановку целей и ясность критериев оценки. Эффективна в сферах, где существует объективная оценка показателей деятельности (например, маркетинг, продажи)
Грейдирование должностей	Дифференцированная система оплаты труда, основанная на классификации должностей согласно уровню ответственности, квалификации и требованиям к должности	Используется преимущественно крупными организациями со сложной организационной структурой. Помогает минимизировать конфликты внутри коллектива и создать прозрачную карьеру

Учитывая современные риски производственной деятельности и необходимость принятия мер по сохранению конкурентоспособности предприятия, в рамках прикладной части исследования изучался вопрос мотивации и стимулирования труда в ИП Соболева А. С. На данном предприятии совмещены процессы лесозаготовки, первичной переработки древесины, производства строительных конструкций и непосредственного строительства объектов (срубы бань, хозблоки и т. п.) Система стимулирования ограничена использованием повременно-премиальной формы оплаты труда. Для изменения системы стимулирования было решено ориентироваться на мнение персонала, полученное в ходе анкетного опроса. Анкета включала 11 вопросов с вариантами ответов по трёхбалльной шкале Лайкерта. В опросе участвовали сотрудники цеха, разнорабочие, водители, столяры, монтажники (в каждой из пяти категорий — по два респондента). Особенностью опроса стало сочетание анкетирования и интервьюирования. Необходимость последнего была обнаружена в ходе опроса и вызвана тем, что не все опрошиваемые хотели заполнять анкету самостоятельно, некоторые рабочие просили разъяснить смысл вопросов, уточняли детали и др.

Анализ полученных данных выявил следующее: для 8 человек наиболее предпочтительными являются материальные бонусы, а двое высказались за повышение уровня текущей зарплаты вместо выплаты бонусов, хотя в анкете к этому вопросу делалась оговорка. Улучшению условий труда сказали «да» семь человек. При этом четверо дали развернутый ответ на уточняющий вопрос специалиста, проводившего анкетирование. Только один человек высказался за внедрение гибкого графика работы, остальные отнеслись к этому варианту ответа нейтрально. Семеро респондентов отметили важность поддержания благоприятных отношений в коллективе. Все опрошенные высказались положительно в отношении организации культурно-массовых мероприятий. Вопрос о расширении возможностей влияния на стиль руководства вызвал удивление у части рабочих и необходимость интервьюеру сделать дополнительные разъяснения, однако все опрошенные отнеслись к этому нейтрально. На вопрос о предоставлении оплачиваемого выходного в день рождения пять человек ответили положительно, остальные выбрали вариант ответа «нейтрально». Все опрошенные сказали «да» относительно мотивации через семейные ценности, а именно: в отношении предоставления предприятием компенсации на лечение членов семьи и проведения интерактивных мероприятий для детей сотрудников, хотя в ходе опроса высказали сомнение по поводу «компенсации». На вопрос о персональном подходе к стимулированию и предоставлении особых условий респонденты в целом дали скептические комментарии, но получить однозначных ответов не удалось.

Ориентируясь на полученные результаты, сформулируем направление и содержание рекомендаций, направленных на совершенствование мотивации и стимулирования рабочих разных категорий данного предприятия и обозначим логическую связь между конкурентоспособностью предприятия и реализацией предложенных рекомендаций (табл. 2).

Таблица 2

**Содержание направлений и рекомендаций ИП Соболева А. С.  
по совершенствованию мотивации и стимулирования персонала  
(рабочих разных категорий)**

Направление рекомендаций	Содержание рекомендаций	Что происходит при реализации рекомендаций	Как это влияет на конкурентоспособность предприятия
Повышение материального вознаграждения	увеличение текущих выплат сотрудникам и регулярное предоставление премий за достижение поставленных целей	Стимулируется рост производительности труда и привлечение квалифицированных кадров	Улучшается качество продукции и услуг, повышается удовлетворенность клиентов, растет доход, укрепляется позиция предприятия на рынке
	введение системы бонусных вознаграждений за достижения, превышающие обычные показатели эффективности		
Улучшение условий труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обеспечение комфортных условий труда путем модернизации рабочего пространства и оборудования;</li> <li>— регулярное обновление техники и инструментов;</li> <li>— изучение возможности внедрения гибких графиков для отдельных категорий работников с учетом их пожеланий и учитывая специфику производства</li> </ul>	Повышается эффективность труда, снижается уровень стресса, сокращаются потери рабочего времени	Благодаря инновациям и оптимизации процессов сокращаются издержки, повышается качество выпускаемой продукции
Развитие внутренних коммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проведение регулярных корпоративных мероприятий, в том числе значимых именно для опрошенных категорий рабочих;</li> <li>— стимулирование открытых коммуникаций и обмен мнениями между различными категориями работников</li> </ul>	Растет лояльность сотрудников	Снижается текучесть кадров, растет креативность, инновационность решений, снижается конфликтность, улучшается имидж предприятия
Социальная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>— создание и реализация программы поддержки семейных ценностей;</li> <li>— разработка и реализация программы развлечений и досуга для детей сотрудников</li> </ul>	Повышается уровень благополучия сотрудников, снижается текучесть кадров, повышается вовлеченность	Обеспечивается устойчивость кадрового состава, укрепляется доверие к руководству, улучшается моральный климат
Индивидуализация подходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>— четкое определение критериев и механизмов предоставления индивидуальных льгот и привилегий;</li> <li>— формирование прозрачной и понятной системы оценки производительности каждого сотрудника</li> </ul>	Каждый сотрудник осознает ценность собственного вклада в общее дело	Увеличение вклада каждого работника в общий успех предприятия обеспечивает долгосрочную стабильность развития бизнеса

Таким образом, управление мотивацией и стимулированием является ключевым фактором успеха современного бизнеса. Оно обеспечивает высокую производительность труда, привлечение и удержание талантливых сотрудников, повышение качества продукции и услуг, а также способствует формированию положительной деловой репутации предприятия.

Внедрение действенной системы мотивации и стимулирования рабочих позволит ИП Соболева А. С. повысить производительность их труда, снизить текучесть кадров и создать благоприятные условия для профессиональной деятельности. Это обеспечит стабильное функционирование бизнеса и повысит конкурентоспособность предприятия на рынке.

### Список литературы

1. Иванова С. 50 советов по нематериальной мотивации. 2-е изд. М. : Альпина Паблишер, 2026. С. 13 – 31. URL: <https://znanium.ru/read?id=471707>.
2. Егоршин А. П. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности : учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Инфра-М, 2021. С. 9 – 11. (Высшее образование). URL: <https://znanium.ru/read?id=398911>.
3. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности : учебник / под ред. А. Я. Кибанова. М. : Инфра-М, 2023. С. 381 – 384. (Высшее образование: Бакалавриат). URL: <https://znanium.ru/read?id=415449>.
4. Литвинюк А. А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности : учебник и практикум для вузов. 2-е изд. М. : Юрайт, 2025. 269 с. (Высшее образование) URL: <https://urait.ru/viewer/motivaciya-i-stimulirovanie-trudovoy-deyatelnosti-560214#page/2>.
5. Пастухов К. А. Мотивация трудовой деятельности как фактор эффективного функционирования лесопромышленного комплекса // Вестник экономики, права и социологии. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-trudovoy-deyatelnosti-kak-faktor-effektivnogo-funktsionirovaniya-lesopromyshlennogo-kompleksa/viewer>.
6. Ребров А. В. Мотивация и оплата труда. Современные модели и технологии : учеб. пособие. М. : Инфра-М, 2025. 346 с. (Высшее образование). URL: <https://znanium.ru/read?id=460427>.
7. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности : учебник и практикум для вузов / под общ. ред. С. Ю. Трапицына. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2025. 362 с. (Высшее образование). URL: <https://urait.ru/viewer/motivaciya-i-stimulirovanie-trudovoy-deyatelnosti-561098#page>.

### Сведения об авторах

*Ляшкова Татьяна Игоревна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [tanye4ka@mail.ru](mailto:tanye4ka@mail.ru).

*Бакаева Вера Владимировна*, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: managem@sibupk.nsk.su.

*Lyashkova Tatyana I.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: tanye4ka@mail.ru.

*Bakaeva Vera V.*, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk. K. Marx Ave., 26; e-mail: managem@sibupk.nsk.su.

Новосёлова Э. А., Головки М. О., Румянцева И. А.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### СТРАТЕГИЯ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РИСКОВ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

В статье рассматривается стратегия командной работы как инструмент снижения организационных рисков и повышения эффективности управленческой деятельности. Обоснована актуальность командного подхода в условиях роста управленческой неопределённости и усложнения бизнес-процессов. Выявлены основные риски, возникающие при отсутствии стратегического управления командной работой, а также определены направления использования командного взаимодействия для повышения устойчивости и результативности организации. Сделан вывод о необходимости интеграции стратегии командной работы в систему управления организационными рисками.

**Ключевые слова:** командная работа, стратегия управления, организационные риски, эффективность управления, управление персоналом, командное взаимодействие.

Novoselova E. A., Golovko M. O., Rumyantseva I. A.

Siberian University of Consumer Cooperation

### TEAMWORK STRATEGY AS A TOOL FOR REDUCING ORGANIZATIONAL RISKS AND INCREASING MANAGEMENT EFFICIENCY

The article examines teamwork strategy as a tool for reducing organizational risks and improving management effectiveness. It substantiates the relevance of a team approach in the face of increasing management uncertainty and the increasing complexity of business processes. The authors identify the key risks arising from the lack of strategic teamwork management and areas for leveraging teamwork to enhance organizational resilience and performance. The paper concludes that it is essential to integrate teamwork strategy into organizational risk management.

**Keywords:** teamwork, management strategy, organizational risks, management effectiveness, human resources management, team interaction.

Проблематика стратегического управления командной работой как инструмента снижения организационных рисков и повышения управленческой эффективности широко освещена в современных исследованиях в области менеджмента, организационной психологии и управления человеческими ресурсами. Однако, несмотря на значительное количество работ, посвящённых отдельным аспектам командного взаимодействия (коммуникации, лидерству, мотивации), комплексный подход к интеграции стратегии командной работы в систему организационного риск-менеджмента остаётся недостаточно разработанным. Большинство существующих исследований сосредоточено либо на тактических инструментах командообразования, либо на общих принципах управления рисками, тогда как связь между стратегией командной

работы, рационализацией управленческого труда и снижением специфических организационных рисков требует дальнейшего теоретического и эмпирического изучения.

Современные организации функционируют в условиях высокой неопределённости, сопровождающейся ростом управленческих, кадровых и коммуникационных рисков. Усложнение организационных структур, внедрение цифровых технологий и ускорение темпов изменений требуют от системы управления высокой гибкости и способности к быстрой адаптации [5, с. 78].

На практике многие управленческие проблемы проявляются в виде конфликтов между подразделениями, размытости ответственности, снижения вовлечённости персонала и ошибок в принятии решений. Значительная часть этих проблем связана с недостаточной эффективной организацией командной работы и отсутствием стратегического подхода к управлению коллективным взаимодействием.

Командная работа всё чаще используется как форма организации труда, однако без чёткого стратегического управления она может не только не снижать риски, но и усиливать их. В связи с этим актуальной является задача рассмотрения стратегии командной работы как инструмента управления организационными рисками и повышения эффективности управления.

Научная новизна исследования заключается в рассмотрении стратегии командной работы не только как элемента управления персоналом, но и как инструмента снижения организационных рисков в условиях трансформации управленческих процессов.

Целью исследования является обоснование роли стратегии командной работы в снижении организационных рисков и повышении эффективности управленческой деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- выявить основные организационные риски, связанные с командной работой;
- проанализировать причины возникновения данных рисков;
- обосновать стратегию командной работы как инструмент управления рисками;
- сформулировать выводы, имеющие практическое значение для управления организацией.

Таким образом, исследование носит теоретико-прикладной характер и ориентировано на решение актуальных управленческих задач.

Авторы предлагают следующее определение понятия «*стратегия командной работы*». Это системный, долгосрочный и целенаправленный подход к формированию, развитию и координации команд в организации, направленный на достижение стратегических целей компании через оптимизацию коллективного взаимодействия, минимизацию связанных с командной деятельностью рисков и максимальное использование синергетического потенциала сотрудников.

Руководство в каждом конкретном случае выбирает одну из следующих стратегий:

1. Стратегия, ориентированная на цель — фокус на достижении конкретных, измеримых результатов (проектные, целевые команды).

2. Стратегия, ориентированная на процесс — акцент на оптимизации взаимодействий, коммуникаций и процедур (процессные, кросс-функциональные команды).

3. Стратегия, ориентированная на развитие — направлена на постоянное обучение, адаптацию и рост компетенций команды (инновационные, исследовательские команды).

4. Стратегия, ориентированная на культуру — формирование общих ценностей, норм и атмосферы доверия (ценностно-ориентированные команды).

5. Адаптивная (гибкая) стратегия — сочетание элементов различных подходов в условиях динамичной внешней среды, часто реализуется в рамках Agile, Scrum [1, с. 46].

Организационные риски представляют собой совокупность факторов, способных негативно повлиять на достижение целей организации вследствие неэффективного управления внутренними процессами. К таким рискам относятся управленческие ошибки, конфликты, снижение мотивации персонала и потери управляемости.

В условиях командной работы данные риски могут усиливаться при отсутствии чётких правил взаимодействия, распределения ролей и ответственности. Команды, сформированные формально и не встроенные в стратегию организации, нередко становятся источником дополнительных управленческих проблем [4, с. 35].

Особое значение приобретают риски, связанные с коммуникациями и координацией деятельности. Недостаток информации, несогласованность действий и противоречия между подразделениями снижают качество управленческих решений и общую эффективность организации.

Командная работа обладает двойственной природой. С одной стороны, она способна повышать эффективность деятельности за счёт объединения компетенций и коллективного принятия решений. С другой стороны, при отсутствии стратегического управления командная работа может становиться источником конфликтов, размывания ответственности и снижения управляемости (таблица) [3, с. 147].

Основные причины возникновения рисков в командной работе:

- отсутствие стратегических целей команд;
- нечеткое распределение ролей;
- слабая координация и контроль;
- недостаточный уровень командного лидерства;
- несоответствие системы мотивации командным результатам.

В этой связи командная работа требует системного и стратегического подхода, направленного на минимизацию указанных рисков [2, с. 109].

## Основные организационные риски командной работы при отсутствии стратегического управления

Вид риска	Сущность риска	Последствия для организации
Риск размывания ответственности	Отсутствие чёткого распределения ролей и зон ответственности в командах	Снижение управляемости и рост управленческих ошибок
Коммуникационный риск	Недостаточная координация и искажение информации между участниками команд	Замедление принятия решений и рост конфликтов
Конфликтный риск	Несогласованность интересов участников и подразделений	Снижение эффективности командной работы и мотивации персонала
Риск снижения вовлечённости	Отсутствие связи между командными результатами и системой мотивации	Формальное участие сотрудников в командной деятельности
Управленческий риск	Недостаточный уровень командного лидерства и контроля	Потеря ориентации на цели и стратегические приоритеты организации
Риск сопротивления изменениям	Непонимание целей командной работы в условиях трансформации	Замедление внедрения изменений и инноваций

Представленные в таблице организационные риски демонстрируют, что командная работа при отсутствии стратегического управления может выступать не только фактором повышения эффективности, но и источником управленческой нестабильности. Системный характер указанных рисков подтверждает необходимость разработки стратегии командной работы, ориентированной на снижение неопределённости, повышение прозрачности управленческих процессов и обеспечение согласованности коллективных действий.

Стратегия командной работы позволяет структурировать процессы взаимодействия и снизить уровень неопределённости в деятельности организации. Она обеспечивает согласование целей команд с целями организации, формирование эффективных механизмов коммуникации и ответственности.

В рамках стратегии командной работы особое значение приобретают:

- развитие командного лидерства;
- внедрение прозрачных механизмов оценки результатов;
- формирование культуры доверия и сотрудничества;
- использование цифровых инструментов для координации деятельности.

Интеграция стратегии командной работы в систему управления организационными рисками позволяет повысить устойчивость организации и снизить вероятность управленческих ошибок.

Реализация стратегии командной работы напрямую связана с рационализацией труда менеджера, поскольку позволяет систематизировать и оптимизировать ключевые управленческие функции: распределение задач, контроль исполнения, координацию взаимодействий и принятие решений. Чётко выстроенная стратегия снижает временные и ресурсные затраты менеджера на разрешение конфликтов, устранение дублирования обязанностей и коррекцию

коммуникационных сбоев. В контексте управления рисками это позволяет минимизировать риски операционной неэффективности, риски потери управляемости и риски снижения вовлечённости персонала, превращая командную работу из потенциального источника проблем в инструмент повышения устойчивости и предсказуемости управленческих процессов.

Командная работа в современной организации может выступать как фактор повышения эффективности управления, так и источник организационных рисков. Отсутствие стратегического подхода к управлению командной работой усиливает управленческую нестабильность и снижает результативность деятельности.

### Список литературы

1. Иванова И. А., Петров П. С. Стратегическое управление командной работой в цифровой среде // Управление персоналом. 2023. № 5. С. 45–58.
2. Кузнецов К. Л., Смирнова Е. В. Командные стратегии и организационные риски: современные подходы к интеграции // Российский журнал менеджмента. 2023. Т. 21, № 3. С. 112–130.
3. Орлов О. С. Управление командной работой: теория и практика. М. : Юрайт, 2024. 284 с.
4. Сидорова Т. Н., Козлов В. П. Риск-ориентированный подход к управлению командным взаимодействием // Экономика и управление. 2024. № 2. С. 34–47.
5. Фролова Е. А. Цифровые инструменты и стратегии командной работы в современных организациях // Бизнес-информатика. 2023. № 4. С. 78–89.

### Сведения об авторах

*Новосёлова Эльвина Александровна*, канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: nea333@mail.ru.

*Головко Максим Олегович*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: nea333@mail.ru.

*Румынцева Ирина Александровна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: nea333@mail.ru.

*Novoselova Elvina A.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor of Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: nea333@mail.ru.

*Golovko Maxim O.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: nea333@mail.ru.

*Rumyantseva Irina A.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: nea333@mail.ru.

Новосёлова Э. А., Губанова Е. А.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ КОНФЛИКТОГЕННОСТИ В КОМАНДЕ

Статья посвящена комплексному анализу современных методов исследования конфликтности в командных структурах организаций. Рассматривается эволюция понятия «команда» — от спортивной терминологии до ключевого элемента корпоративной среды, определяются специфические характеристики командного взаимодействия и природа конфликтного потенциала в коллективах. Представлен систематический обзор диагностических инструментов, включающий психометрические методики Томаса и Ильина–Ковалёва, социометрические процедуры Морено, методы экспертных оценок и структурированного наблюдения. Детально анализируются проективные техники, контент-анализ организационных коммуникаций, фокус-группы и опросники организационного климата. Особое внимание уделяется количественным моделям измерения конфликтности, таким как методология Петрова, метод анализа иерархий Саати и специализированные тестовые процедуры. Рассматриваются инновационные биометрические подходы, фиксирующие физиологические реакции участников команды. Подчёркивается значимость конфликтологической компетентности руководителя как критического фактора управления противоречиями. Обосновывается необходимость применения триангуляции методов для получения достоверной многомерной оценки конфликтности командной среды.

**Ключевые слова:** конфликтность, команда, диагностика, психометрические методы, организационный климат.

Novoselova E. A., Gubanova E. A.

Siberian University of Consumer Cooperation

## MODERN METHODS FOR STUDYING THE LEVEL OF CONFLICT POTENTIAL IN A TEAM

The article provides a comprehensive analysis of modern methods for studying conflict in organizational team structures. It examines the evolution of the concept of «team» from sports terminology to a key element of the corporate environment, identifies specific characteristics of team interaction, and defines the nature of conflict potential in teams. A systematic review of diagnostic tools is presented, including the psychometric methods of Thomas and Ilyin-Kovalev, Moreno's sociometric procedures, expert assessment methods, and structured observation. Projective techniques, content analysis of organizational communications, focus groups, and organizational climate questionnaires are analyzed in detail. Particular attention is paid to quantitative models for measuring conflict, such as Petrov's methodology, Saaty's analytic hierarchy process, and specialized testing procedures. The authors consider the innovative biometric approaches that record the physiological reactions of team members; emphasize the importance of a leader's conflictological competence as a critical factor in managing contradictions, and substantiate the need to use triangulation of methods to obtain a reliable multidimensional assessment of the conflict potential of a team environment.

**Keywords:** conflict potential, team, diagnostics, psychometric methods, organizational climate.

Анализ деятельности наиболее эффективных коммерческих структур демонстрирует, что грамотно сформированный и сбалансированный коллектив

представляет собой ключевой элемент, определяющий результативность предпринимательской деятельности.

Концепция «команды» берёт своё начало в спортивной сфере, где первоначально использовалась в контексте оптимизации временных ресурсов атлетов и являлась компонентом системы тайм-менеджмента в спортивной практике. В современных условиях данная дефиниция претерпела существенную трансформацию, выйдя за пределы спортивной области и получив широкое применение в корпоративной среде и предпринимательской деятельности.

Целью работы является комплексный анализ и систематизация современных методов диагностики конфликтогенности в командах с последующей разработкой рекомендаций по их применению в практике управления организационными коллективами.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи.

1. Изучены эволюция понятия «команда» и специфика командного взаимодействия в современных организациях.

2. Уточнены содержание и структурные компоненты понятия «конфликтогенность команды».

3. Проведены системный обзор и сравнительная характеристика качественных, количественных и инновационных методов диагностики конфликтного потенциала.

4. Оценены возможности и ограничения рассмотренных методик применительно к различным организационным контекстам.

5. Обоснована необходимость формирования конфликтологической компетентности руководителя и применения принципа триангуляции методов для повышения достоверности оценки.

Научной новизной исследования является интегрированная классификация методов исследования конфликтогенности, объединяющая традиционные психометрические и социометрические подходы с современными цифровыми (анализ коммуникаций) и биометрическими методиками. Также систематизированы и адаптированы для применения в командном контексте количественные модели измерения конфликтности (методология Петрова, метод анализа иерархий Саати), обычно используемые в более широких социально-экономических исследованиях.

В работе реализован комплекс общенаучных и специальных методов:

— теоретические методы: системный анализ, сравнительный анализ, синтез, обобщение, классификация научных подходов и понятийного аппарата;

— эмпирические методы: анализ научной литературы, нормативных документов и организационной документации; вторичный анализ данных существующих социометрических и психометрических исследований.

Формирование персонального состава предприятия представляет собой лишь первоначальный этап организационного процесса. Значительно более трудоёмкой и критически важной задачей является создание из отдельных специалистов полноценного командного образования в его истинном понимании.

Командное взаимодействие характеризуется рядом специфических черт:

— коллективная активность: команда не является простой арифметической суммой индивидуальных усилий отдельных работников, а представляет

собой интегрированное образование, в котором каждый участник комплементарен остальным;

— чёткое определение функционала каждого члена коллектива: все участники команды обладают ясным пониманием стратегических целей деятельности, осознают границы своей компетенции, объём предоставленных полномочий и меру персональной ответственности;

— результативное информационное взаимодействие: несмотря на возможность возникновения противоречий в процессе выполнения задач, члены команды демонстрируют открытость, добросовестность и максимальную готовность к конструктивному разрешению возникающих затруднений [7].

Командная деятельность по своей природе содержит потенциал конфликтности, поскольку коллектив создаётся из индивидов с различными психологическими особенностями, кроме того, осуществляется интенсивное взаимодействие участников, обладающих зачастую противоположными точками зрения. Указанные факторы неизбежно создают предпосылки для возникновения противоречий, что обуславливает актуальность изучения конфликтного потенциала в командных структурах.

Система менеджмента конфликтных ситуаций в коллективной деятельности требует анализа степени конфликтности как индикатора, необходимо для последующего результативного управленческого воздействия.

В этой связи требуется уточнение дефиниции «конфликтность в команде» — это комплекс разнообразных проявлений напряжённости в функционировании коллектива, который при наличии определённых обстоятельств способен трансформироваться в открытый конфликт [2].

В данной ситуации речь идет не о фундаментальных антагонизмах, а о тех проблемных аспектах, которые могут возникать вследствие таких факторов, как несогласованность действий, присутствие неудовлетворённых запросов у участников команды, актуализация нерешённых вопросов и подобных явлений.

Проблема исследования конфликтности в командах, приобретающая всё большую актуальность в условиях современных организаций, требует применения комплексных диагностических подходов, сочетающих в себе количественные и качественные методы анализа. Конфликтность, представляющая собой потенциальную способность социальной среды порождать противоречия и столкновения интересов, нуждается в систематическом изучении, использующем валидные и надёжные инструменты измерения [6].

Психометрические методы диагностики, базирующиеся на стандартизованных опросниках и тестах, занимают ведущее место в арсенале современного исследователя. Методика К. Томаса, адаптированная для российской выборки, позволяет выявить доминирующие стратегии поведения участников команды в конфликтных ситуациях, определяя склонность к соперничеству, сотрудничеству, компромиссу, избеганию или приспособлению. Дополняя эту методику тестом «Личностная агрессивность и конфликтность» Е. П. Ильина и П. А. Ковалёва, исследователь получает возможность оценить устойчивые личностные характеристики, влияющие на конфликтное взаимодействие.

Социометрические процедуры, разработанные Дж. Морено и модифицированные современными учёными, предоставляют ценную информацию о структуре межличностных отношений, выявляя скрытые противоречия в команде. Применяя социометрический опрос, исследователь фиксирует положительные и отрицательные выборы членов группы, визуализируя полученные данные в форме социограмм. Анализируя полученные социоматрицы, специалист определяет наличие микрогрупп, изолированных участников и потенциальных «очагов напряжённости», формирующихся вокруг отвергаемых членов коллектива.

Метод экспертных оценок, включающий в себя структурированные интервью с руководителями и ключевыми сотрудниками, позволяет получить глубинное понимание конфликтных паттернов, характеризующих конкретную команду. Эксперты, обладающие значительным опытом наблюдения за групповой динамикой, оценивают частоту возникновения разногласий, их интенсивность и типичные причины, используя специально разработанные оценочные шкалы [5].

Наблюдение, являющееся классическим методом исследования групповых процессов, в современной практике осуществляется с применением видеофиксации и последующим контент-анализом взаимодействий. Структурированное наблюдение, проводимое по заранее составленной схеме, фиксирует невербальные признаки напряжённости, частоту перебиваний, длительность обсуждений спорных вопросов и эмоциональную окраску высказываний. Включённое наблюдение, предполагающее погружение исследователя в изучаемую среду, обеспечивает доступ к информации, недоступной при внешнем наблюдении.

Проективные методики, направленные на бессознательные аспекты групповой динамики, дополняют картину исследования. Методика незаконченных предложений, адаптированная для организационного контекста, выявляет скрытые установки участников относительно командной работы. Ассоциативный эксперимент, проводимый с использованием стимульных слов, связанных с конфликтными ситуациями, раскрывает эмоциональное отношение респондентов к различным аспектам взаимодействия.

Анализ документации и коммуникаций представляет собой перспективное направление, активно развивающееся с появлением цифровых технологий. Изучая электронную переписку, протоколы совещаний и служебные записки, исследователь выявляет повторяющиеся темы разногласий и эскалацию напряжённости. Современные программы текстового анализа, применяющие алгоритмы машинного обучения, позволяют автоматизировать процесс выявления конфликтных паттернов в больших массивах данных.

Метод фокус-групп, организуемый в формате структурированной дискуссии, создаёт условия для выявления коллективных представлений о конфликтных ситуациях. Модератор, направляя обсуждение по заранее подготовленному сценарию, фиксирует не только содержание высказываний, но и групповую динамику, проявляющуюся в процессе взаимодействия участников.

Опросники организационного климата, измеряющие различные параметры рабочей среды, косвенно указывают на уровень конфликтогенности. Методика OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument), определяющая тип

организационной культуры, помогает выявить несоответствия между желаемыми и реальными ценностями, порождающими напряжённость в команде [4].

Биометрические методы, представляющие собой инновационное направление исследований, фиксируют физиологические реакции участников команды на потенциально конфликтные ситуации. Измерение уровня кортизола, частоты сердечных сокращений и электродермальной активности предоставляет объективные данные о стрессовых факторах, влияющих на конфликтность взаимодействия.

С целью осуществления управления конфликтогенностью в командных образованиях необходимо в первую очередь провести её диагностику и оценивание. Вопрос количественного измерения конфликтного потенциала относится к числу наиболее сложных, поскольку не все анализируемые параметры поддаются точной количественной интерпретации.

Осуществлённое нами теоретическое исследование дало возможность идентифицировать нижеследующие концепции количественного измерения конфликтности [5].

1. Методология Петрова. Данная методика даёт возможность произвести оценку социального конфликтного потенциала на базе количественных параметров, провоцирующих конфликтогены, которые фиксируются по данным государственной статистики в их развитии за определённый временной интервал. Впоследствии эти параметры приводятся к сопоставимой форме посредством процедуры нормирования. Нормализация может осуществляться по средним значениям либо среднеквадратическому отклонению каждого параметра по годам исследуемого периода.

2. Методология оценки конфликтности иерархической организации. Для вычисления применяется математическая формула, в которой принимается во внимание численность претендентов на вышестоящие позиции на каждой ступени иерархии, совокупное число сотрудников организации и количество фактических участников иерархической структуры на конкретном уровне. Увеличение рассчитанного коэффициента свидетельствует о повышении степени конфликтности в организации [2].

3. Метод анализа иерархий (МАИ) Томаса Л. Саати. Исследуемая проблематика моделируется в форме иерархической структуры, каждая ступень которой формируется из гомогенных компонентов: целевых установок, критериальных показателей и альтернативных вариантов. Результатом использования МАИ становится определение относительной степени взаимовлияния элементов в иерархии, установление приоритетов альтернатив и выявление оптимального решения.

Следует также отметить существование альтернативных моделей организационного устройства по отношению к иерархической структуре. Данные модели получили наибольшее распространение в коммерческих компаниях.

В качестве иллюстрации можно привести двухуровневую организационную систему, на верхней ступени которой располагается исключительно собственник компании, а на нижней — весь остальной персонал. Подобную архитектуру применяют стартап-проекты, а также отдельные крупные инновационно ориентированные компании.

Отсутствие иерархических ступеней в организационной структуре может быть компенсировано посредством установления индивидуализированных уровней материального вознаграждения для конкретных работников в соответствии с перечнем и качественными характеристиками реализуемых ими функциональных обязанностей.

4. Тестирование персонала по методике «Незаконченные предложения». Данная методика позволяет в зависимости от варианта завершения сотрудником незаконченных фраз, выявить различные индикаторы конфликтного потенциала работника.

5. Тест Томаса. Посредством данного инструмента представляется возможным определить предпочитаемую работниками модель поведения в ситуации возникновения разногласий.

При рассмотрении потенциальных методов оценки конфликтности сотрудников необходимо обратиться к такому понятию, как конфликтологическая компетентность управленца. Именно руководящему работнику предстоит принимать участие в урегулировании возникающих противоречий в командном образовании.

Конфликтологическая компетентность руководителя представляет собой важнейшую профессиональную характеристику управленца [1].

Таким образом, несмотря на то, что конфликтность является трудноизмеримым феноменом, тем не менее комплексное применение существующих методологий способно обеспечить всестороннюю оценку уровня конфликтного потенциала командной работы при условии наличия конфликтологической компетентности у руководящего лица.

Интегрируя различные методы исследования, специалисты получают возможность составить многомерную картину конфликтности, учитывающую как объективные показатели, так и субъективные переживания участников. Триангуляция данных, полученных из различных источников, повышает достоверность выводов и обеспечивает основу для разработки эффективных интервенций, направленных на снижение деструктивной конфликтности в командах.

Данное исследование вносит вклад в развитие теории организационного поведения и управления персоналом за счет уточнения и структуризации категориального аппарата, связанного с диагностикой конфликтов в командах, а также расширения теоретических представлений о природе конфликтности как многомерного латентного фактора, требующего комбинации методов для его выявления.

Представленный аналитический обзор служит практическим руководством для выбора адекватных инструментов оценки климата в коллективе и раннего выявления зон напряженности.

### Список литературы

1. Бандейкина Н. Н., Крюкова Т. В. Об одном подходе к оценке конфликтологической компетентности руководителя методом математического

- моделирования // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. 2021. Т. 37, Вып. 1. С. 106–117. URL: <https://doi.org/10.21638/spbul7.2021.109> (дата обращения: 20.12.2025).
2. Жукова Л. Понятия конфликтность и конфликтогенность. URL: <https://psylaser.ru/lectures/psychology-conflict/concepts-conflict-and-conflict.html> (дата обращения: 18.11.2024).
  3. Камолов С. Количественная оценка конфликтогенности в иерархической организации // Право и управление. XXI век. 2013. № 1 (26). С. 47–53.
  4. Кулагина П. Ю. Социально-трудовой конфликт в оценках работников банка // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2020. Т. 20, № 2. С. 175–178.
  5. Лавриненко В. Ю., Баркова С. А. Конфликтогенность в командной работе // Экономика XXI века : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции в рамках Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации, Новосибирск, 12–13 декабря 2024 года. Новосибирск : Сибирский университет потребительской кооперации, 2024. С. 74–77.
  6. Ларина М. Почему в результативных командах много конфликтов, а слаженный коллектив не всегда эффективен? : сайт. URL: <https://secrets.tinkoff.ru/blogi-kompanij/nuzhnye-konflikty-v-komandah/> (дата обращения: 20.12.2025).
  7. Что такое командная работа, почему она так важна и как влияет на успех? : сайт. URL: <https://blog.agrokebety.com/chto-takoye-komandnaya-rabota-ru> (дата обращения: 20.12.2025).

### Сведения об авторах

*Новосёлова Эльвина Александровна*, канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [nea333@mail.ru](mailto:nea333@mail.ru).

*Губанова Екатерина Алексеевна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [nea333@mail.ru](mailto:nea333@mail.ru).

*Novoselova Elvina A.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor of Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [nea333@mail.ru](mailto:nea333@mail.ru).

*Gubanova Ekaterina A.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [nea333@mail.ru](mailto:nea333@mail.ru).

**Нуралинова С. Т., Чистякова В. И.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКА ОРГАНИЗАЦИИ**

В статье рассмотрены подходы к оценке качества системы менеджмента риска (далее СМР) как ключевого инструмента обеспечения устойчивости организации в условиях динамичной экономической среды. Выявлены основные компоненты (элементы) СМР, определяющие ее качество, и критерии их оценки. На основе достоинств и ограничений существующих подходов к оценке качества СМР предложена авторская модель интегрированного подхода.

**Ключевые слова:** риск, менеджмент риска, оценка качества системы, организация, подходы, модель.

**Nuralinova S. T., Chistyakova V. I.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **MODERN APPROACHES TO ASSESSING THE QUALITY OF THE ORGANIZATION'S RISK MANAGEMENT SYSTEM**

The article discusses approaches to assessing the quality of a risk management system (RMS) as a key tool for ensuring the sustainability of an organization in a dynamic economic environment. It identifies the main components (elements) of the RMS that determine its quality and the criteria for their assessment. Based on the advantages and limitations of existing approaches to assessing the quality of the RMS, the authors propose an integrated approach model.

**Keywords:** risk, risk management, system quality assessment, organization, approaches, model.

Современная экономическая среда характеризуется динамичностью, нестабильностью и высокой степенью неопределённости, что обуславливает актуальность проблемы управления рисками как одного из основных элементов эффективного функционирования любой организации. Менеджмент риска представляет собой комплекс мероприятий, направленных на выявление, анализ, оценку и минимизацию воздействия неблагоприятных факторов. Успешность работы с рисками во многом зависит от качества функционирования самой системы управления рисками. Именно поэтому возникает необходимость формирования методологического подхода к оценке эффективности работы такой системы.

Цель исследования — изучить современные подходы к оценке качества системы менеджмента риска, отметить их достоинства и недостатки.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: изучить теоретические и практические подходы к оценке качества СМР организации; выявить ключевые компоненты (элементы) СМР, определяющие ее качество, и критерии оценки; выполнить анализ современных подходов оценки качества СМР.

Научная новизна исследования заключается в разработке интегрированного подхода к оценке качества СМР, который сочетает диагностику формальных аспектов СМР (наличие политик, процедур) с оценкой неформальных факторов, таких как риск (культура и интеграция).

В ходе исследования применялись научные методы: анализ и синтез; системный подход; моделирование; абстрактно-логический.

Выполнен обзор содержания стандартов, регламентирующих СМР и оценку ее качества. Менеджмент риска характеризуется как «скоординированные действия по руководству, контролю и управлению организацией с учётом риска». Эти действия правомерно называть «риск-менеджмент» или «управление рисками» [1]. В другом стандарте понятие «управление рисками» означает «меры, направленные на изменение риска», то есть по содержанию это определение значительно ограничивает объект управления [2].

Понятие **«качество менеджмента риска»** содержит характеристики менеджмента риска, отражающие надежность и эффективность его функционирования в организации. Качество системы менеджмента риска оценивается с применением следующих подходов: 1) процессный — основан на анализе процесса управления рисками; 2) подход на основе принципов менеджмента риска; 3) подход, учитывающий оценку зрелости менеджмента риска [3]. Каждый из подходов формирует разные взгляды на то, как эффективно работает система менеджмента риска организации. При этом важно учитывать, что система управления рисками должна быть гибкой и адаптированной под конкретные особенности компании: её масштаб, специфику деятельности, корпоративные цели, культуру и характер потенциальных рисков (таблица).

Процессный подход реализуется путем проверки выполнения всех элементов процесса менеджмента риска: 1) обмен информацией и консультирование; 2) область применения, среда и критерии; 3) идентификация риска; 4) анализ риска; 5) сравнительная оценка риска; 6) воздействие на риск; 7) мониторинг и пересмотр; 8) документирование и отчетность [2]. Важно отметить, что многие руководители ошибочно полагают, будто процесс управления рисками происходит автоматически, без дополнительного контроля. Именно поэтому главным требованием при использовании процессного подхода становится обязательное документальное подтверждение реализации каждого этапа управления рисками. Необходимо учитывать определённую сложность при оценке качества менеджмента риска через отдельные элементы процесса, особенно в случае крупных компаний, сочетающих разные виды деятельности.

## Сравнение содержания международных и российских стандартов по основным характеристикам системы менеджмента риска

Название стандарта	Содержание стандарта	Процесс СМР
COSO ERM Framtwork Интегрированная модель управления рисками организаций (США) [4]	Комплексный подход к управлению рисками, акцентирующий внимание на всех аспектах деятельности организации	Этапы процесса: определение риск-аппетита, принятие решений по реагированию, сокращение числа непредвиденных событий, определение и управление всей совокупностью рисков, использование благоприятных возможностей, рациональное использование капитала
ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines (США) [5]	Интегрирование менеджмента риска в управление, включая процедуры принятия решений	Коммуникация и консультирование, оценка риска, обработка риска, документирование и отчетность
ГОСТ Р 51897–2021 Менеджмент риска. Термины и определения	Содержит базовую лексику для формирования общего понимания понятий и терминов в области менеджмента риска	Взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультированию, определению среды, идентификации, анализу, оцениванию, воздействию, мониторингу и пересмотру риска
ГОСТ Р ИСО 31000:2019 Менеджмент риска. Принципы и руководство [2]	Принципы и руководящие указания по менеджменту рисков в организациях	Обмен информацией и консультирование, идентификация риска, анализ риска, сравнительная оценка риска, обработка риска, мониторинг и пересмотр, документирование и отчетность
ГОСТ Р ИСО 58771:2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска [6]	Рекомендации по выбору и применению различных технологий оценки риска в рамках процесса управления рисками, для совершенствования понимания неопределенности и риска	Планирование оценки, управление информацией и разработка моделей, применение технологий оценки риска, мониторинг и пересмотр, применение результатов для поддержки решений, документирование, отчетность и передача информации
ГОСТ Р 70350–2022. Менеджмент риска. Оценивание качества менеджмента риска организации [3]	Стандарт описывает три подхода к оценке качества менеджмента риска организации: через элементы процесса менеджмента риска, на основе ключевых принципов менеджмента риска и на основе модели зрелости менеджмента риска	Элементы процесса менеджмента риска согласно ГОСТ Р ИСО 31000

Альтернативный метод оценки базируется на ключевых принципах управления рисками и основывается на концепции эффективного менеджмента риска.

В соответствии с этим подходом система управления рисками разрабатывается с соблюдением базовых принципов, установленных стандартом ГОСТ Р ИСО 31000:2019. Эти принципы формируют необходимую и достаточную основу для построения результативной системы управления рисками в организации. В числе достоинств данного подхода следует отметить возможность оценки менеджмента риска в организациях, которые не уделяют должного внимания документированию процесса менеджмента риска. Кроме того, имеется возможность сформировать выводы о менеджменте риска на основе закрытого перечня принципов. Ограничениями данного подхода являются субъективность восприятия сущности принципов и неразработанность способов документального подтверждения их применения.

Подход на основе модели зрелости менеджмента риска основывается на поэтапном развитии его эффективности. Для оценки менеджмента риска сопоставимых организаций предлагается использовать общую кривую зрелости менеджмента риска. Зрелость менеджмента риска предложено измерять по уровням: базовый, развивающийся, устоявшийся, продвинутый, эталонный. Высокий уровень характеризует только полное внедрение и практическое применение менеджмента риска. Сущность понятия «зрелость менеджмента риска» в стандарте не раскрывается, но отмечено, что ключевым аспектом данного подхода является увязка результатов менеджмента риска и прогресса выполнения плана менеджмента риска с системой измерения и управления эффективностью организации [3]. Преимуществом данного подхода является возможность адаптации критериев оценки на основе модели измерения зрелости. Однако зрелость управления риском здесь не отражает цели оценки его эффективности. Также высокий уровень формализации не всегда характеризует его эффективность. Ограничено использование модели зрелости менеджмента риска в компаниях разных видов деятельности по причине несопоставимости полученных результатов.

Проблему оценки качества менеджмента риска рассматривают в своих исследованиях ряд ученых. С. М. Брыкалов определяет зрелость системы управления рисками как «эволюцию в направлении полного внедрения и постоянного совершенствования риск-ориентированного управления» [7]. Наряду с этим автор проводит сравнение различных моделей оценки зрелости СМР и подчеркивает их ограниченность в зависимости от специфики деятельности организаций. Ученым предложена модель, включающая три уровня зрелости риск-менеджмента для предприятий атомной отрасли: частичный; интегрированный; риск-ориентированный. Модель и подходы, использованные для ее разработки, представляют научный и практический интерес.

А. Т. Романова и К. Д. Зикеев исследуют эффективность и повышение СМР, рассматривая процессное управление и систему менеджмента качества. Авторы отмечают, что спрогнозировать потери и предпринять упреждающие управленческие воздействия — главная функция в процессном управлении устойчивым развитием бизнес-компаний. При этом они подчеркивают: процессное управление применимо также для преобразования входов (ресурсов) в выходы — готовую продукцию для потребителей.

Система менеджмента качества направлена на оптимизацию хозяйственной деятельности предприятия. Ключевым элементом данной системы выступает процессный подход, который объединяет управление рисками и развитие компании через иерархическую структуру управленческих решений [8]. Авторы исследования разработали инновационный процессный подход для комплексной системы управления устойчивым развитием компании. Данный подход базируется на последовательной работе с рисками, включающей следующие стадии:

- 1) идентификация потенциальных рисков;
- 2) анализ и оценка рисков;
- 3) выбор методов управления рисками;
- 4) анализ результативности применяемых методов;
- 5) мониторинг и контроль рисков.

Представленная А. Т. Романовой и К. Д. Зикеевым методология формирует целостный механизм управления, позволяющий обеспечить стабильное развитие компании в условиях повышенной неопределенности внешней среды [8].

Таким образом, изучение подходов к оценке качества СМР, заложенных в стандартах и научной литературе, позволяет выделить три основных подхода:

— процессный подход. Оценка проводится на основе проверки наличия и условного соответствия элементов СМР требованиям стандартов. Недостатком этого подхода является формальность проверки. Оценка качества СМР в большей мере ориентируется на процесс, а не на результат;

— подход, сформированный по принципам менеджмента риска. Субъективность восприятия сущности принципов и неразработанность способов документального подтверждения их применения снижает результативность этого подхода;

— оценка качества СМР на основе зрелости менеджмента риска является более комплексной, но имеет такие недостатки, как субъективное понимание зрелости менеджмента риска, высокий уровень формализации.

На основе выполненных исследований и синтеза изученных подходов предлагается интегрированная модель оценки качества СМР. Модель включает шесть компонентов, каждый из которых диагностируется по нескольким критериям. Для каждого критерия устанавливается уровень зрелости по пятибалльной шкале:

1 балл — начальный, процессы менеджмента риска не формализованы, реактивны;

2 балла — повторяемый, процессы менеджмента риска частично формализованы, зависят от ключевых лиц;

3 балла — определенный, процессы менеджмента риска формализованы и стандартизированы;

4 балла — управляемый, процессы измеряются и количественно контролируются;

5 баллов — оптимизируемый, постоянное улучшение процессов на основе обратной связи.

По результатам исследования сформулированы компоненты интегрированной модели и ключевые критерии оценки качества СМР.

1. Стратегическая интеграция и целеполагание: связь риск-аппетита со стратегией, учет рисков при стратегическом планировании.

2. Организационная структура и ответственность: четкость распределения ролей и ответственности, функционирование комитета по рискам.

3. Процессы и методология: качество идентификации, оценки, обработки и мониторинга рисков.

4. Информационное обеспечение и технологии: качество данных, наличие ИТ-систем для поддержки риск-менеджмента.

5. Риск-культура: осведомленность сотрудников о рисках, отношение руководства, система стимулирования.

6. Эффективность и результативность: демонстрация ценности СМР, снижение частоты и размера потерь, улучшение показателей устойчивости компании.

Для расчета интегрального показателя оценки качества (ИПК) СМР предлагается следующая формула:

$$\text{ИПК} = \Sigma (\text{Wi} \times \text{Ki}),$$

где **Wi** — вес *i*-го компонента (определяется методом экспертных оценок,  $\Sigma \text{Wi} = 1$ );

**Ki** — средняя оценка зрелости СМР по *i*-му компоненту.

Значение интегрального показателя оценки качества СМР интерпретируется в рамках пятибалльной шкалы зрелости.

Теоретическая и практическая значимость выполненных исследований заключается в разработке интегрированной модели оценки качества СМР, рекомендуемой для внутреннего аудита. Это будет способствовать трансформации СМР из формальных процедур в реальный источник создания конкурентных преимуществ компании и процесс повышения устойчивости бизнеса. Направление дальнейших исследований по проблеме оценки качества системы менеджмента риска будет определяться практическим ее применением в коммерческих организациях, мониторингом и контролем результатов.

### Список литературы

1. ГОСТ Р 51897–2021. Менеджмент риска. Термины и определения. Введ. 2022-07-01. М. : Стандартинформ, 2021. 27 с.
2. ГОСТ Р ИСО 31000–2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. Введ. 2020-07-01. М. : Стандартинформ, 2019. 32 с.
3. ГОСТ Р 70350–2022. Менеджмент риска. Оценивание качества менеджмента риска организации. Введ. 2023-09-01. М. : Стандартинформ, 2022. 15 с.
4. COSO ERM Framework. Интегрированная модель управления рисками организаций [Электронный ресурс]. 2017. URL: <https://www.coso.org> (дата обращения: 15.10.2025).

5. ISO 31000:2018. Risk management. Guidelines [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://www.iso.org> (дата обращения: 15.10.2025).
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 58771 – 2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска. Введ. 2020-07-01. М. : Стандартиформ, 2019. 14 с.
7. Оценка эффективности и зрелости системы управления рисками на предприятии / С. М. Брыкалов [и др.] // Фундаментальные исследования. 2021. № 3. С. 17–26.
8. Романова А. Т., Зикеев К. Д. Повышение эффективности системы риск-менеджмента на основе процессного управления и системы менеджмента качества // Вестник МГЭИ (on line). 2022. № 2. С. 101 – 108.

### Сведения об авторах

*Чистякова Валентина Ивановна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [tulasi2023@yandex.ru](mailto:tulasi2023@yandex.ru).

*Нуралинова Сагындык Тохжигитовна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [scabies.v1@yandex.ru](mailto:scabies.v1@yandex.ru).

*Chistyakova Valentina I.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [tulasi2023@yandex.ru](mailto:tulasi2023@yandex.ru).

*Nuralinova Sagyndyk T.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [scabies.v1@yandex.ru](mailto:scabies.v1@yandex.ru).

**Панюшкина Е. В., Половникова А. Д.**

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

В статье рассматриваются актуальные вопросы управления экономическими рисками в железнодорожной отрасли в контексте цифровой трансформации. Проанализированы основные категории рисков, специфичные для железнодорожного транспорта, и предложены механизмы их минимизации с использованием современных технологий. Особое внимание уделено экономической оценке эффективности внедрения цифровых инструментов управления рисками. На основе анализа статистических данных и практики ведущих железнодорожных компаний разработаны практические рекомендации по оптимизации риск-менеджмента в отрасли.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, управление рисками, цифровая трансформация, экономическая эффективность, риск-менеджмент, инновационные технологии.

**Panyushkina E. V., Polovnikova A. D.**

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

### **ECONOMIC ASPECTS OF RISK MANAGEMENT IN THE RAILWAY INDUSTRY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

The article discusses current issues of economic risk management in the railway industry in the context of digital transformation. The main risk categories specific to rail transport are analyzed, and mechanisms for their minimization using modern technologies are proposed. Special attention is paid to the economic assessment of the effectiveness of implementing digital risk management tools. Based on the analysis of statistical data and practices of leading railway companies, practical recommendations for optimizing risk management in the industry are developed.

**Keywords:** railway transport, risk management, digital transformation, economic efficiency, risk management, innovative technologies.

Современная железнодорожная отрасль представляет собой сложный экономический комплекс, функционирование которого сопряжено с множественными рисками многофакторного происхождения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных механизмов управления рисками в условиях цифровой трансформации транспортной системы. Железнодорожный транспорт является критически важной инфраструктурой, связывающей регионы и отрасли национальной экономики, поэтому требует особого подхода к управлению экономическими, технологическими и операционными рисками [4, с. 45].

Цифровая трансформация создает новые возможности для оптимизации процессов риск-менеджмента, но одновременно порождает специфические киберриски и вызовы, связанные с внедрением новых технологий. В этих условиях проблема разработки экономически обоснованных подходов к управлению

рисками требует скорейшего разрешения для обеспечения устойчивого развития отрасли. Поэтому целью исследования является рассмотрение экономических аспектов управления рисками в железнодорожной отрасли в условиях цифровой трансформации для дальнейшей разработки экономически эффективной модели управления рисками. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- классифицировать основные риски железнодорожной отрасли;
- проанализировать экономические последствия реализации рисков;
- оценить эффективность цифровых инструментов управления рисками;
- разработать практические рекомендации по оптимизации риск-менеджмента.

В основе исследования лежит системный подход к анализу экономических аспектов управления рисками. Используются методы сравнительного анализа, экономико-математического моделирования, статистической обработки данных. Информационную базу составили данные отчетности ОАО «РЖД», отраслевая статистика за 2020–2024 годы, научные публикации по проблемам управления рисками на транспорте [2, с. 78].

Современная наука выделяет следующие категории рисков железнодорожной отрасли:

1. Операционные риски — связаны с нарушениями технологических процессов эксплуатации. Включают риски сходов подвижного состава, столкновений, повреждения инфраструктуры. Экономические последствия включают прямые затраты на восстановление и косвенные убытки от простоя.

2. Финансовые риски — обусловлены колебаниями рыночной конъюнктуры, изменениями тарифной политики, валютными рисками при международных перевозках.

3. Технологические риски — связаны с внедрением новых технологий и цифровой трансформацией. Включают риски несоответствия технологий требованиям, киберриски, риски потери данных [1, с. 112].

4. Репутационные риски — возникают при снижении доверия к перевозчику вследствие аварий, сбоев в работе, нарушений экологических стандартов.

Экономическая оценка последствий реализации рисков отражается в потерях доходов отрасли. Так, на основе анализа данных за 2020–2024 годы установлено, что прямые экономические потери от реализации операционных рисков в железнодорожной отрасли составляют в среднем 12–15 млрд рублей ежегодно. Косвенные потери, включающие упущенную выгоду и репутационный ущерб, оцениваются в 20–25 млрд рублей в год [5, с. 56].

Наибольшие экономические ущербы связаны с простоями подвижного состава (35 % общих потерь); восстановлением поврежденной инфраструктуры (28 %); штрафными санкциями и судебными издержками (15 %), и репутационными потерями (22 %).

При этом внедрение цифровых систем управления рисками демонстрирует высокую экономическую эффективность. Анализ практики применения систем предиктивной аналитики показывает снижение частоты инцидентов на 25–30 % и сокращение экономических потерь на 18–22 % [3, с. 91].

Расчет экономической эффективности внедрения системы управления рисками на основе технологий искусственного интеллекта показывает:

- срок окупаемости инвестиций — 2,5–3 года;
- чистый дисконтированный доход — 45–50 млн рублей;
- внутренняя норма доходности — 28–32 %.

На основе статистических данных разработаны следующие рекомендации по оптимизации управления рисками в железнодорожной отрасли.

1. Внедрение интегрированной системы риск-менеджмента на основе платформенных решений, обеспечивающей сквозной мониторинг и управление рисками.

2. Развитие систем предиктивной аналитики с использованием технологий машинного обучения для прогнозирования рисков событий.

3. Создание центра компетенций по управлению киберрисками и защите критической информационной инфраструктуры.

4. Оптимизация страховой защиты через разработку комплексных программ страхования рисков с учетом цифровой трансформации отрасли.

5. Внедрение KPI по управлению рисками в систему мотивации руководителей для обеспечения вовлеченности персонала в процессы риск-менеджмента [6, с. 134].

Таким образом, приведенные в статье экономические аспекты управления рисками в железнодорожной отрасли в условиях цифровой трансформации доказывают высокую экономическую эффективность внедрения цифровых систем управления рисками в железнодорожной отрасли. Предложенные рекомендации позволяют оптимизировать процессы риск-менеджмента и снизить экономические потери от реализации рисков.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой экономически эффективной модели управления рисками в железнодорожной отрасли, отраслевых стандартов экономической оценки рисков цифровой трансформации и созданием интегрированных систем управления рисками на основе технологий распределенных реестров и искусственного интеллекта.

### Список литературы

1. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика устойчивого развития. М. : ИНФРА-М, 2023. 412 с.
2. Григорьев Е. А., Сидоров А. С. Цифровая трансформация транспортного комплекса. СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. 278 с.
3. Официальный сайт ОАО «Российские железные дороги». URL: <https://www.rzd.ru> (дата обращения: 15.05.2024).
4. Портер М. Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М. : Альпина Паблишер, 2021. 454 с.
5. Страхование промышленных рисков : учеб. пособие / под ред. В. В. Шахова. М. : Анкил, 2020. 198 с.

6. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

### **Сведения об авторах**

*Панюшкина Елена Владимировна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики транспорта, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I; 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, 9; e-mail: paniushkina@mail.ru.

*Половникова Анна Дмитриевна*, обучающийся, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I; 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, 9; e-mail: anpo07@mail.ru.

*Panyushkina Elena V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate professor, Department of Transport Economics, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; 190031, Russia, Saint Petersburg, Moskovsky Ave, 9; e-mail: paniushkina@mail.ru.

*Polovnikova Anna D.*, Student, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; 190031, Russia, Saint Petersburg, Moskovsky Ave, 9; e-mail: anpo07@mail.ru.

Пилипенко А. И., Шмелева Д. Д., Ржевская М. А.  
Саратовская государственная юридическая академия

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ДРАЙВЕР СТОИМОСТИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ОБЗОР

Исследование посвящено комплексному анализу роли человеческого капитала как ключевого элемента экономического потенциала российских предприятий. С усилением процессов цифровизации и технологического обновления, особенно в условиях импортозамещения и санкционного давления, значение интеллектуальных и профессиональных ресурсов персонала стремительно возрастает, трансформируясь из фактора производства в основной стратегический актив [5]. Цель работы — выявить и количественно оценить характер взаимосвязи между инвестициями в работников и финансовыми результатами на примере российских компаний. На основе анализа эмпирических данных крупнейших корпораций и статистического моделирования сделан вывод о стратегической необходимости капитализации затрат на персонал как долгосрочных активов, способствующих росту рыночной стоимости бизнеса. В работе также рассматриваются возможные пути адаптации российской системы бухгалтерского учета и корпоративного управления к новым вызовам.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, экономический потенциал, инвестиции в персонал, финансовые результаты, капитализация затрат, цифровизация, российские компании, рыночная стоимость, интеллектуальные ресурсы, статистическое моделирование, МСФО, Налоговый кодекс РФ.

Pilipenko A. I., Shmeleva D. D., Rzhetskaya M. A.  
Saratov State Academy of Law

## HUMAN CAPITAL AS A DRIVER OF RUSSIAN COMPANIES» VALUE: AN ANALYTICAL SCIENTIFIC REVIEW

The study provides a comprehensive analysis of the role of human capital as a key element of the economic potential of Russian enterprises. With the intensification of digitalization and technological innovation, particularly in the context of import substitution and sanctions, the importance of personnel's intellectual and professional resources is rapidly increasing, transforming from a factor of production into a core strategic asset [5]. The aim of this study is to identify and quantify the relationship between investment in employees and financial performance using Russian companies as an example. Based on an analysis of empirical data from major corporations and statistical modeling, a conclusion is drawn regarding the strategic need to capitalize personnel costs as long-term assets that contribute to the growth of business market value. The study also examines possible ways to adapt the Russian accounting and corporate governance systems to new challenges.

**Keywords:** human capital, economic potential, investment in personnel, financial results, cost capitalization, digitalization, Russian companies, market value, intellectual resources, statistical modeling, IFRS, Tax Code of the Russian Federation.

В условиях пятой технологической революции, внедрения искусственного интеллекта и перехода к экономике знаний, которую предвосхищал Э. Тоффлер, именно человеческий капитал становится ключом к созданию долгосрочных конкурентных преимуществ [1]. На наш взгляд, для российских компаний этот вопрос стоит особенно остро. Исторически сложилось, что в отечественной

управленческой практике доминировал краткосрочный эксплуатационный подход к персоналу, что отчасти является наследием плановой экономики. Сегодня необходима кардинальная смена парадигмы — от модели «расходы на персонал» к модели «инвестиции в человеческий капитал», теоретические основы которой заложил Г. Беккер [2]. Российским компаниям критически важно переосмыслить философию управления — от традиционной модели эксплуатационного использования к модели развития и накопления компетенций сотрудников.

Объективная оценка человеческого капитала должна рассматриваться не как второстепенная HR-функция, а как неотъемлемый элемент финансовой архитектуры предприятия, отражающий его инновационный потенциал и инвестиционную привлекательность. В условиях внешних ограничений именно внутренние интеллектуальные ресурсы становятся главным источником устойчивости и роста.

**Научная проблематика и исследовательская гипотеза.** Сегодня наблюдается фундаментальный разрыв между реальной ценностью интеллектуальных ресурсов работников и их отражением в финансовой отчетности. Множество высокотехнологичных российских компаний, особенно в секторе ИТ, биотехнологий и инжиниринга, демонстрируют относительно невысокие балансовые показатели при наличии уникальных компетенций и сильных научных кадров. Этот парадокс «невидимой стоимости» искажает рыночные оценки и затрудняет привлечение инвестиций.

Основная гипотеза исследования заключается в том, что системные инвестиции в персонал (обучение, развитие, оздоровление) при корректном методологическом подходе не являются операционными расходами, а формируют капитализированный нематериальный актив, генерирующий будущие экономические выгоды. Эта гипотеза бросает вызов традиционным принципам бухгалтерского учета, но находит поддержку в современных концепциях управления стоимостью, разрабатываемых отечественными учеными [4].

**Методология исследования.** Эмпирическая база исследования сформирована на основе данных 50 российских компаний за период 2019–2023 гг. Выборка формировалась по принципу целенаправленного отбора и включала компании, отвечающие следующим критериям: непрерывность деятельности в анализируемом периоде; публичная доступность финансовой и нефинансовой отчетности; сопоставимость масштабов бизнеса и отраслевой принадлежности; наличие раскрытых данных о затратах на обучение, вознаграждение и развитие персонала. Исключение микропредприятий и малого бизнеса обусловлено ограниченной раскрываемостью показателей человеческого капитала.

Методологической основой исследования выступают концепции человеческого капитала, теория управления стоимостью компании и инструменты HR-аналитики. Для повышения достоверности результатов применялись методы нормализации показателей, межотраслевого сравнения и множественного регрессионного анализа с контролем макроэкономических факторов.

К ограничениям исследования относятся агрегированный характер используемых показателей, невозможность прямого измерения качества знаний и компетенций персонала, а также влияние внешних шоков (пандемия COVID-19,

санкционные ограничения), что учитывалось при интерпретации результатов. Несмотря на указанные ограничения, выбранная методология обеспечивает валидность выводов и позволяет выявить устойчивую взаимосвязь между инвестициями в человеческий капитал и стоимостью компаний.

Для подтверждения гипотезы был проведён комплексный статистический и факторный анализ с использованием данных 50 российских компаний из различных отраслей экономики. Ограничением исследования является фокус на крупных и средних предприятиях, что может снижать репрезентативность выводов для малого бизнеса, а также использование агрегированных показателей человеческого капитала (добывающий сектор, обрабатывающая промышленность, ИТ, финансы, ретейл) за период 2019–2023 гг. Выборка включала как государственные, так и частные корпорации.

В качестве независимых переменных исследовались:

- 1) объем инвестиций в профессиональное обучение и переподготовку;
- 2) затраты на компенсационные пакеты (включая бонусы, опционы);
- 3) расходы на программы социальной поддержки и оздоровления работников;
- 4) индекс внедрения цифровых инструментов в HR-процессы.

Зависимые переменные включали ключевые финансовые показатели: рыночную капитализацию, чистую прибыль, рентабельность собственного капитала (ROE) и стоимость совокупных активов.

Были применены современные эконометрические методы: множественный регрессионный анализ для выявления силы связи, индексный анализ для оценки динамики, сравнительный межотраслевой анализ для выявления отраслевой специфики.

**Эмпирические результаты и интерпретация.** Полученные данные убедительно подтверждают выдвинутую гипотезу. Системное инвестирование в сотрудников, особенно в их развитие, демонстрирует устойчивую положительную корреляцию с ростом капитализации и укреплением имущественной базы предприятия. Регрессионная модель показала, что наибольший вклад в объяснение дисперсии рыночной стоимости вносят именно затраты на обучение и развитие, а не краткосрочные компенсационные выплаты, что подтверждает идеи П. Друкера о том, что наиболее ценными являются знания сотрудников [3].

Прогностическая модель на основе данных выборки продемонстрировала, что при повышении инвестиций в обучение на 10 % средний рост рыночной стоимости компании в среднесрочной перспективе (3–5 лет) может составлять 4–6 %. Этот эффект объясняется не только прямым ростом производительности труда, но и такими качественными факторами, как усиление корпоративных инноваций (количество патентов, внедренных рацпредложений), повышение качества управленческих решений и значительный рост уровня вовлеченности и лояльности персонала, что снижает затраты на текучесть кадров.

Приведём аналитический график, визуализирующий сильную положительную корреляцию между инвестициями в обучение и ростом капитализации по годам на основе данных таблицы.

Год	Инвестиции в обучение, млн руб. (1)	Рост капитализации, % (2)
2019	12	3
2020	15	5
2021	18	7
2022	22	9
2023	27	11

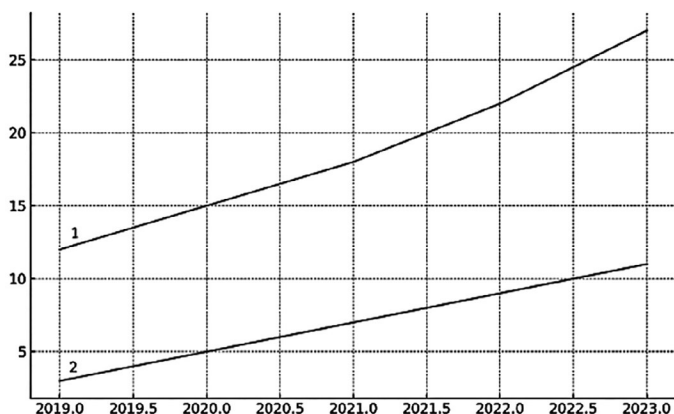


График отражения взаимосвязи между инвестициями в обучение и ростом капитализации

**Правовое поле и практические рекомендации.** Проведенный анализ позволяет сформулировать ряд практических рекомендаций, адаптированных к российским реалиям.

1. Реформирование корпоративной отчетности. Целесообразно ввести в состав годовой отчетности публичных компаний специальный раздел «Интеллектуальный капитал и компетентностный актив». Это можно сделать в рамках практики раскрытия нефинансовой отчетности. В качестве основы можно использовать Федеральный закон от 27.07.2010 № 208-ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности», который предписывает составление отчетности по МСФО [6]. Стандарт МСФО (IAS) 38 «Нематериальные активы» теоретически допускает признание нематериальных активов, созданных внутри компании, однако на практике признание затрат на персонал в качестве актива крайне затруднено [7]. Необходимо разработать и утвердить национальные интерпретации и методические рекомендации к данному стандарту.

2. Внедрение гибридных моделей обучения. Рекомендуется активнее использовать корпоративные университеты, симуляторы, ИИ-тренажеры. Затраты на создание и развитие таких платформ, с нашей точки зрения, могут учитываться как вложения во внеоборотные активы, если они отвечают критериям признания актива по РСБУ и МСФО [7].

3. Применение KPI на основе HR-аналитики. Для оценки эффективности инвестиций предлагается использовать метрики: Return on Human Capital Investment (ROI-HC), Human Capital Efficiency (HCE) и Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) [4]. Их внедрение позволит перевести дискуссию о ценности персонала в плоскость конкретных цифр и управленческих решений.

4. Создание государственного цифрового индекса. Инициатива по созданию государственного цифрового индекса оценки человеческого потенциала предприятий могла бы стать мощным стимулом. Такой индекс, рассчитываемый, например, при поддержке Минэкономразвития России, мог бы стать ориентиром для инвесторов и основой для предоставления государственной поддержки.

5. Налоговое стимулирование. Ключевая рекомендация — лоббирование изменений в Налоговый кодекс РФ (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ [8]. Целесообразно рассмотреть возможность признания значительной части расходов на обучение и переподготовку сотрудников (включая создание учебной инфраструктуры) не просто учитываемыми в составе расходов (ст. 264 НК РФ), а дающими право на инвестиционный налоговый вычет или применение повышенного коэффициента (например, 1,5–2,0) при их списании. Это напрямую снизит налоговую нагрузку на компании, инвестирующие в человеческий капитал, и сделает такие инвестиции финансово привлекательными.

Проведенное исследование доказало не только актуальность, но и стратегическую необходимость переосмысления роли человеческого капитала в структуре стоимости современной российской компании. В текущих геэкономических условиях игнорирование этого фактора равносильно добровольному отказу от конкурентных преимуществ.

Человеческий капитал должен быть официально признан на уровне государственной экономической политики и корпоративного управления объектом долгосрочного инвестирования и учета. В качестве следующего шага рекомендуется инициировать разработку федеральной методики расчёта стоимости интеллектуальной составляющей персонала, адаптированной к требованиям РСБУ и МСФО, и внедрить механизм её отражения в отчетности. Эта мера, на наш взгляд, создаст системные условия для привлечения долгосрочных инвестиций, повышения прозрачности и качества корпоративного управления и, в конечном итоге, для укрепления позиций России в глобальной инновационной экономике, основанной на знаниях.

### Список литературы

1. OECD. Human Capital Measurement Framework. Paris: OECD Publishing, 2021.
2. World Economic Forum. Global Human Capital Report 2023. Geneva: WEF, 2023.
3. Becker G. S. Human Capital Revisited // Journal of Economic Perspectives. 2020. Vol. 34. No. 2.

4. Ивашковская И. В. Управление стоимостью компании в цифровой экономике. М. : Юрайт, 2021.
5. Kaplan R., Norton D. Human Capital Analytics and Strategy // Harvard Business Review. 2022.
6. О консолидированной финансовой отчетности : Федеральный закон от 27.07.2010 № 208-ФЗ // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
7. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 «Нематериальные активы» // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
8. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 07.08.2000. № 32. Ст. 3340.

### Сведения об авторах

*Пилипенко Алёна Игоревна*, обучающийся, Саратовская государственная юридическая академия; 410056, г. Саратов, ул. Вольская, 1; e-mail: pll.alena@mail.ru.

*Шмелева Диана Дмитриевна*, обучающийся, Саратовская государственная юридическая академия; 410056, г. Саратов, ул. Вольская, 1; e-mail: dianashmel24@yandex.ru.

*Ржевская Марина Александровна*, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики, Саратовская государственная юридическая академия; 410056, г. Саратов, ул. Вольская, 1; e-mail: marinarj@mail.ru.

*Pilipenko Alyona I.*, Student, Saratov State Law Academy; 1 Volskaya Str., Saratov, Russia; 410056; e-mail: pll.alena@mail.ru.

*Shmeleva Diana D.*, Student, Saratov State Law Academy; 1 Volskaya Str., Saratov, Russia; 410056; e-mail: dianashmel24@yandex.ru.

*Rzhevskaya Marina A.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Economics, Saratov State Law Academy; 1 Volskaya Str., Saratov, Russia; 410056; e-mail: marinarj@mail.ru.

Потапов Е. В., Литвинова Н. П.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### РАЗРАБОТКА СИСТЕМОГО ПОДХОДА К СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

В статье обосновывается необходимость разработки системного подхода к снижению рисков организаций сферы услуг на примере горнолыжного курорта Шерегеш. Выявлены категории рисков, уровень их влияния на работу организаций, принципы управления рисками, их поэтапное выявление. В результате исследования предложена комплексная система управления рисками, включающая идентификацию, оценку, мониторинг и контроль рисков, что позволит в будущем минимизировать их влияние на деятельность организации.

**Ключевые слова:** управление рисками, системный подход, идентификация рисков, минимизация потерь, устойчивость организации.

Potapov E. V., Litvinova N. P.

Siberian University of Consumer Cooperation

### DEVELOPING A SYSTEMATIC APPROACH TO REDUCING AN ORGANIZATION'S RISKS

The article substantiates the need to develop a systematic approach to reducing the risks of service sector organizations using the example of the Sheregesh ski resort. The authors consider the risk categories, their level of impact on organizational operations, risk management principles, and a step-by-step process for identifying them. The study proposes a comprehensive risk management system that includes risk identification, assessment, monitoring, and control, which will minimize their impact on organizational operations in the future.

**Keywords:** risk management, systematic approach, risk identification, loss minimization, organizational sustainability.

Современная экономическая среда характеризуется высокой степенью неопределенности и риска. Организации вынуждены постоянно сталкиваться с угрозами различного характера: нестабильность в экономике, перемены в законодательстве, технологические сбои, экологические происшествия и многие другие факторы, которые негативно влияют на устойчивость деятельности. Большинство отечественных предприятий сталкиваются с рядом трудностей:

- недостаточная осведомленность руководителей о современных методах риск-менеджмента;
- отсутствие комплексной системы мониторинга и оценки рисков;
- низкий уровень интеграции риск-менеджмента в общую структуру управления предприятием.

Эти противоречия создают препятствия для эффективной защиты бизнеса от внешних и внутренних угроз.

Основной проблемой является отсутствие целостного подхода к управлению рисками, способного обеспечить устойчивость предприятия перед лицом разнообразных угроз. Для успешного функционирования предприятия требуется

разработать систему управления рисками, позволяющую своевременно выявлять потенциальные угрозы и минимизировать возможные негативные последствия. Следовательно, создание эффективной стратегии снижения рисков является актуальной задачей, стоящей перед современными организациями [1].

При проведении теоретического анализа использовались труды известных ученых. Среди них Е. П. Голубков, который рассматривает основы маркетинга и его роль в управлении рисками [3]. Работы Е. А. Гвоздевой и А. В. Сорокина посвящены стратегическому менеджменту, который играет важную роль в процессе идентификации и анализа рисков. В исследовании рассмотрены практические аспекты управления организациями [4]. В трудах Б. А. Райзберга, Л. Ш. Лозовского, Е. Б. Стародубцевой приводится терминологический словарь современной экономики [5].

Цель исследования: разработать системный подход к снижению рисков организации, обеспечивающий повышение ее устойчивости и эффективность управления ресурсами.

Задачи:

- исследовать сущность, методы и инструменты оценки и минимизации рисков;
- предложить рекомендации по формированию системы управления рисками;
- составить таблицу оценки рисков для конкретной организации;
- оценить эффективность предложенного подхода на примере конкретного предприятия.

Научная новизна исследования: предлагается оригинальная модель управления рисками, учитывающая региональные и отраслевые особенности, а также интеграцию информационных технологий для повышения точности прогнозирования и оперативного реагирования на возникающие угрозы [2].

Методологическими основами исследования выступают теории менеджмента, экономики и статистики. Теоретической основой служат концепции риск-менеджмента, стратегического планирования и анализа. Исследование проводилось на базе научной литературы, нормативных документов, отчетов организаций и практических кейсов.

Теоретическая значимость исследования заключается в формировании оригинальной модели управления рисками, основанной на глубоком анализе действующих факторов риска и интеграции современных инструментов риск-менеджмента.

Практическая значимость исследования: модель управления рисками может быть использована предприятиями различных сфер деятельности для повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности. Результаты исследования будут полезны руководителям и специалистам служб внутреннего контроля.

Итак, риск представляет собой вероятностную категорию, отражающую возможность наступления неблагоприятных событий, ведущих к финансовым убыткам или другим негативным последствиям для организации. В деловой среде принято различать несколько категорий рисков (табл. 1).

## Категории рисков

Вид риска	Значение риска
Стратегические	Связаны с изменением стратегии компании и выбором неверных путей развития
Финансовые	Вызваны колебаниями процентных ставок, инфляцией, кредитными обязательствами и финансовыми потерями
Операционные	Возникают из-за ошибок в операционной деятельности, дефектов оборудования, нарушений производственного цикла
Правовые и регулятивные	Зависят от изменений нормативно-правовых актов и законодательства
Природные и экологические	Происходят из-за природных катастроф и воздействий окружающей среды

Управление рисками основывается на ряде базовых принципов (табл. 2).

## Принципы управления рисками

Принцип	Значение принципа
Ответственность	Руководитель несет ответственность за идентификацию и обработку рисков
Превентивность	Риски предпочтительнее предупреждать, чем ликвидировать их последствия
Системность	Риски рассматриваются как единый организм, взаимозависимый и связанный между собой
Непрерывность	Процесс управления рисками не прекращается и регулярно обновляется
Пропорциональность	Усилия по снижению рисков должны соответствовать масштабам ожидаемого ущерба

Для эффективного управления рисками в организации применяются различные инструменты и методы, которые помогают выявить, проанализировать и проконтролировать риски. Рассмотрим этапы выявления рисков.

**1. Идентификация рисков** — выявление всех возможных рисков, которые могут повлиять на деятельность организации. Основные инструменты идентификации рисков:

- мониторинг внешней и внутренней среды;
- перечень рисков: составление списка возможных рисков с указанием их характеристик.

**2. Анализ и оценка рисков** — расчет вероятности наступления рисков и тяжести последствий, количественная и качественная оценка рисков:

- вероятностный анализ: вычисление вероятности наступления риска и величины возможных потерь;

— SWOT-анализ: оценка сильных и слабых сторон организации, а также возможностей и угроз;

— PESTEL-анализ: рассмотрение политических, экономических, социальных, технологических, экологических и правовых факторов.

### **3. Планирование управления рисками**

После оценки рисков составляется план по управлению каждым видом риска. Возможные варианты управления:

— уклонение от риска: исключение риска путём отказа от опасной операции или сделки;

— передача риска: страхование или аутсорсинг операций с высокими рисками;

— минимизация риска: установление лимитов и резервов, внедрение контролирующих процедур;

— принятие риска: сознательное согласие принять риск в расчёте на высокую прибыль.

### **4. Реализация плана управления рисками**

Наряду с разработкой плана важно организовать его реализацию. Здесь полезными инструментами являются:

— контроль исполнения: проверка выполнения предусмотренных мероприятий;

— мониторинг рисков: постоянная оценка состояния рисков и уровня защищённости организации;

— формирование фонда страхования: создание специальных резервов для покрытия рисков.

### **5. Методы управления отдельными категориями рисков**

Существуют специальные методы управления для различных классов рисков:

— финансовые риски: хеджирование, кредиты, инвестиции;

— операционные риски: стандартизация процессов, автоматизация производства, контроль качества продукции;

— рыночные риски: диверсификация портфелей, сегментирование клиентов, позиционирование товаров и услуг;

— стратегические риски: разработка гибких стратегий, поддержка постоянного мониторинга изменений рынка.

### **6. Технологии поддержки управления рисками**

Современные организации всё чаще применяют цифровые технологии для автоматизации процессов управления рисками:

— ERP-системы: программное обеспечение для учёта и анализа всех процессов организации;

— CRM-системы: ведение клиентской базы и управление продажами с учётом возможных рисков;

— Big Data и AI: обработка больших массивов данных и машинное обучение для прогнозирования рисков.

Рассмотрим управление рисками на примере гостиничного предприятия, расположенного на горнолыжном курорте в Шерегеше.

Собираем исходные данные. Для выявления существующих рисков был сделан анализ открытых источников и документов предприятия, проводилось интервьюирование сотрудников и мониторинг внешней и внутренней среды, анализ и оценка рисков.

После выявления вероятности возникновения рисков и оценки их последствий составлена таблица с рекомендациями по устранению угроз для гостиничного предприятия на горнолыжном курорте в Шерегеше (табл. 3).

Таблица 3

**Риски гостиничного предприятия на горнолыжном курорте в Шерегеше**

№ п/п	Категория риска	Описание риска	Уровень влияния	Рекомендации
1	Финансовый	Колебание курса рубля	Средний	Использовать хеджирование валюты для стабилизации финансовых потоков
2	Финансовый	Увеличение затрат на энергоресурсы	Высокий	Переход на энергосберегающее оборудование, внедрение технологий экономии энергии
3	Операционный	Недостаточный уровень автоматизации процессов	Высокий	Интеграция инструментов с действующей инфраструктурой
4	Операционный	Недостаточно подготовленный персонал	Высоко-средний	Создание программ обучения и аттестации сотрудников, создание системы мотивации сотрудников
5	Репутационный	Негативные отзывы гостей	Средний	Активное взаимодействие в онлайн-площадках, быстрое решение жалоб
6	Экономический	Повышение конкуренции среди гостиниц	Высокий	Улучшение качества услуг, создание уникальных предложений для привлечения клиентов
7	Климатический	Сезонность	Очень высокий	Разработка альтернативных видов досуга
8	Организационный	Неправильная организация процесса коммуникации	Средне-высокий	Проведение тренингов по коммуникации и конфликтологии, создание удобных каналов для общения
9	Социальный	Возрастание заболеваемости среди персонала	Низкий	Вакцинация
10	Законодательный	Налоговые изменения	Средний	Аутсорсинг

По итогам исследования были подготовлены рекомендации.

1. Повысить контроль качества предоставляемых услуг и мотивацию сотрудников.

2. Регулярно проводить обучение персонала и развивать корпоративную культуру организаций сферы услуг.

3. Диверсифицировать предложение услуг, включая проведение мероприятий и предоставление дополнительных сервисов.

4. Пересмотреть действующую систему автоматизации и интеграции бизнес-процессов.

5. Обратить внимание на повышение квалификации руководителей среднего звена и улучшение внутренней коммуникации.

В результате исследования приходим к выводу, что разработка системного подхода к снижению рисков приобретает особую важность для поддержания финансовой устойчивости и долгосрочного успеха организации. При оценке рисков важно выполнение двух ключевых условий:

— установление вероятности их проявления;

— определение степени воздействия каждого риска на общую работу организации.

Таким образом, предлагаемый подход к управлению рисками позволяет организации формировать устойчивые механизмы защиты от негативных воздействий, обеспечивая стабильность и конкурентоспособность ее деятельности.

### Список литературы

1. Герасимова Л. Н. Управление рисками в группе компаний при распределении денежных средств // Экономика промышленности. 2021. № 14 (2). С. 223–230. URL: <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-2-223-230> (дата обращения: 11.11.2025).
2. Воронцовский А. В. Управление рисками : учебник и практикум для вузов. 2-е изд. М. : Юрайт, 2024. 485 с. (Высшее образование) [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт : сайт. URL: <https://urait.ru/bcode/536576> (дата обращения: 11.11.2025).
3. Голубков Е. П. Маркетинг для профессионалов: практический курс : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М. : Юрайт, 2022. 474 с. (Бакалавр и магистр. Академический курс) [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт : сайт. URL: <https://urait.ru/bcode/507921> (дата обращения: 11.11.2025).
4. Гвоздева Е. В., Сорокин А. В. Риск-менеджмент: учеб. пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки «Экономика». Изд. 2-е доп. и испр. / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2021. 84 с.
5. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М. : НИЦ ИНФРА-М, 2024. 512 с.

## Сведения об авторах

*Потапов Евгений Васильевич*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ggsolowp@gmail.com.

*Литвинова Надежда Петровна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; uvr09@yandex.ru.

*Potapov Evgeny V.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: ggsolowp@gmail.com.

*Litvinova Nadezhda P.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: uvr09@yandex.ru.

**Сойма К. В., Баркова С. А.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **УПРАВЛЕНИЕ РОССИЙСКИМИ БАНКАМИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ**

Статья посвящена рассмотрению деятельности российских банков в условиях зарубежной санкционной политики. На примере ПАО Банк ВТБ анализируется хронология и содержание пакетов санкций. Применение методов хронологического, сравнительного и контент-анализа позволило разработать рекомендации по направлениям развития банка в условиях сложившейся политической ситуации.

**Ключевые слова:** финансовый рынок России, инвестиционная активность, банковская сфера, санкционная политика, конкурентоспособность банков.

**Soyma K. V., Barkova S. A.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **MANAGEMENT OF RUSSIAN BANKS UNDER SANCTIONS**

The article examines the operations of Russian banks under the impact of international sanctions. Using VTB Bank as a case study, it analyzes the chronology and content of sanctions packages. Using chronological, comparative, and content analysis methods, the authors provide their recommendations for the bank's development in the current political environment.

**Keywords:** Russian financial market, investment activity, banking sector, sanctions policy, competitiveness of banks.

Экономический механизм является многогранной системой, в которой каждый компонент играет важную роль. Одним из ключевых компонентов является финансовая сфера, которая обеспечивает рациональное распределение денежных средств среди разных отраслей и участников рынка. В структуру финансовой сферы включены такие сегменты рынка, как фондовый рынок, торговля ценными бумагами, обмен валюты, а также банковская сфера, которая является основополагающим элементом, цель которого — обеспечение экономической устойчивости страны.

Цель исследования заключается в установлении экономических и политических факторов, влияющих на деятельность ПАО Банк ВТБ, а также определении направлений развития, позволяющих снизить негативные последствия санкций.

Задачи исследования:

- проанализировать хронологию и содержание пакетов санкций, введенных в отношении банковской сферы РФ, а именно — против Банка ВТБ;
- сформулировать рекомендации по направлениям развития Банка ВТБ с учётом введенных в отношении него санкций.

Исследование проводилось с использованием следующей группы методов:

- хронологический анализ — для выстраивания логики событий в контексте введения различных санкций в отношении Банка ВТБ;

— сравнительный анализ — для сопоставления состояний развития до и после введения санкций;

— контент-анализ — для изучения массива информации по исследуемой проблеме в интернете.

Научная новизна исследования заключается в разработке рекомендаций по направлениям развития Банка ВТБ с учётом применяемых в отношении него санкций.

С 2014 по 2025 год макроэкономическая среда, в которой функционирует финансовый рынок России, остаётся неблагоприятной в связи с вызовами, которые являются следствием глобализации экономики. Одним из таких серьёзных вызовов выступает напряжённость геополитики, вследствие которой растёт давление на Россию, а политика центральных банков ведущих стран мира диктует изменение ключевой процентной ставки [1].

Объектом наблюдения был выбран один из крупнейших банков страны — ПАО Банк ВТБ, 70 % акций которого принадлежат государству. Среди всех банков России Банк ВТБ является системообразующим банком за счёт государственного участия в капитале банка, масштабы бизнеса Группы ВТБ и её участия в крупных национальных проектах, которые являются стратегически важными для страны.

Анализируя финансовый рынок России, становится понятно, что на его деятельность оказывают своё влияние ряд макро- и микроэкономических факторов, одной из важнейших проблем становится снижение инвестиционной активности, что обусловлено геополитической нестабильностью.

Давление санкционной политики стран Запада, с которым столкнулась Российская Федерация, берёт своё начало в 2014 г., когда резко усилился отток иностранного капитала с рынка России. Санкции, которые были наложены в отношении крупнейших банков, коснулись и Банка ВТБ, который, наряду с другими банками, не только потерял доступ к международным рынкам капитала, но также столкнулся с увеличением срока окупаемости инвестиций и как следствие — оттоком иностранных капитальных вложений (табл. 1). Данные проблемы стали катализатором к снижению доверия в отношении российско-го инвестиционного климата.

*Таблица 1*

#### **Санкции, введённые против банковской системы РФ [4]**

Год	Страна/ юрисдикция	Санкции
2014	Европейский Союз	Ограничения на доступ к рынку капитала: запрет на приобретение новых облигаций и акций со сроком более 90 дней для ряда российских банков
2014	США	Ряд мер, ограничивающих доступ к западным рынкам капитала и финансовым ресурсам (секторальные ограничения), в том числе ограничения на финансирование в долларах

Год	Страна/ юрисдикция	Санкции
2022	США	Включение VTB и ряда его дочерних структур в санкционный список SDN (блокирующие санкции) привело к заморозке активов в США и запрету для американских лиц и организаций на проведение операций с VTB
2022	Европейский Союз	VTB был исключён из системы SWIFT. В апреле 2022 года были введены полный запрет на транзакции и заморозка активов для некоторых банков. Это привело к значительным трудностям в международных платежах и расчётах
2022	Великобритания	Блокировка активов VTB в Великобритании; временное прекращение или ограничение деятельности дочерних компаний, таких как VTB Capital (приостановка торгов на LSE, ограничения на клиринговые операции)
2022	Канада	Введение ограничений на деятельность VTB и ряда российских финансовых организаций в рамках специальных экономических мер — запрет на операции и финансовые отношения, а также ограничения на импорт и финансовые операции
2022–2023	Япония, Австралия, Швейцария	Заморозка активов, финансовые и торговые ограничения, запрет на предоставление некоторых финансовых услуг — всё это привело к ограничению международной деятельности и доступа к рынкам капитала

Наряду с осложнением геополитических отношений финансовая сфера также сталкивается с проблемой валютной волатильности национальной валюты — не только из-за колебания валютного курса рубля, но также из-за зависимости от углеводородного экспорта. Всё это создаёт риски, с которыми сталкиваются инвесторы и банки. В данных условиях привлекательность долгосрочных вложений снижается, а участники рынка вынуждены переключить своё внимание на более краткосрочные операции с низким уровнем риска, всё это отражается на стратегическом планировании деятельности инвесторов.

В результате санкционного давления российские компании и банки были поражены в правах как участники международной торговли и мировых финансов. Банковский сектор наиболее остро ощутил последствия рассматриваемых событий, что естественно, отразилось на его оценке фондовыми рынками. Так, резкое снижение стоимости акций ведущих банков России по итогам 2022 года привело к существенному ухудшению финансовых результатов системно значимых банков [5].

Банк ВТБ испытал на себе наиболее ударный вариант западных санкций, применённых к финансовым институтам Российской Федерации, что обусловило его позицию как главного аутсайдера в ходе падения российского фондового рынка, начавшегося в конце февраля 2022 г. Так, если на начало года акции Банка ВТБ имели хорошие котировки — около 55 коп., то после введения западных санкций они едва превышали стоимость в 1 коп. По итогам 2023 года

стоимость акций Банка ВТБ выросла на 38 %, на начало 2024 года акции ВТБ стоили 2,235 коп. за одну штуку. В целом Банк ВТБ показал быстрое восстановление финансовых показателей после кризисного 2022 года, поэтому можно рассчитывать на дальнейший рост его акций [5].

Отметим ещё одну проблему финансовой системы России — ограниченность внутренних источников фондирования из-за недостаточного уровня внутренней капитализации экономики страны. В то время, когда возрастает роль внутренних ресурсов из-за снижения внешнего финансирования, уровень сбережений домохозяйств, а также инвестиционная активность бизнеса остаются весьма ограничены. Это становится особенно ощутимо именно для банков, поскольку они начинают испытывать дефицит долгосрочных пассивов, которые необходимы для кредитования капиталоемких проектов бизнеса.

Учитывая совокупность факторов, перечисленных выше, основная проблема финансового рынка России заключается не просто в снижении инвестиционной активности, а в комплексном ухудшении условий устойчивого и долгосрочного развития финансовой системы. Данная проблема является системной, она не только влияет на поведение участников рынка, но и требует ответа со стороны государства, банков и бизнеса.

Банк ВТБ, являясь вторым по величине активов банком в России, в первую очередь ощутил на себе влияние перечисленных выше проблем. Об этом свидетельствует годовой отчёт банка за 2023 год, в котором отражено сокращение внешнего финансирования на 18 %, а также рост доли проблемных активов в корпоративном портфеле банка. Помимо этого, Банк ВТБ столкнулся с ограничениями, которые были наложены на него в отношении ведения международной деятельности, это впоследствии привело к тому, что банк сосредоточил свой бизнес только на двух рынках — российском и китайском [2]. Однако, даже учитывая активность на китайском финансовом рынке, Банк ВТБ до сих пор испытывает последствия возникших ограничений, поскольку платёжеспособный спрос внутреннего рынка постепенно снижается, между банками ведётся агрессивная конкурентная борьба и с каждым днём количество новых клиентов снижается. Вследствие этого руководству Банка ВТБ необходимо адаптироваться к условиям рыночной среды и разработать новые продукты, которые смогли бы привлечь новых клиентов и удержать тех, кто давно сотрудничает с банком.

Для решения возникающих под влиянием западных санкций проблем в деятельности Банка ВТБ одним из перспективных методов выступает диверсификация кредитного портфеля, что позволит повысить долю кредитования малых и средних предприятий, которые обладают присущей им гибкостью и адаптивностью к условиям неопределённости. Субъекты МСП станут «подушкой безопасности» для банка ввиду возмещения кредитных потерь за счёт имущественных ценностей, которые будут выступать в качестве обеспечения ссудной задолженности.

Таблица 2

**Динамика кредитного портфеля Банка ВТБ за 2022 – 2024 гг.**

Показатель	2022 год	2023 год	2024 год
Кредитный портфель, сумма	17,4 трлн руб.	21,0 трлн руб.	23,8 трлн руб.
Доля кредитов субъектам МСП в кредитном портфеле	11,1 %	нет данных	19,8 %

*Составлено авторами по [2].*

Как показано в табл. 2, Банк ВТБ нарастил свой кредитный портфель за период действия санкций с 17,4 до 23,8 трлн руб. (+36,8 %). При этом доля кредитования субъектов малого и среднего бизнеса увеличилась почти вдвое, что обусловлено активным участием банка в государственных льготных программах поддержки МСП.

Второй не менее важный аспект решения проблем и вызовов в деятельности Банка ВТБ — совершенствование дистанционных каналов обслуживания, что позволяет снизить нагрузку на менеджеров точек продаж, повышает лояльность клиентов, которые смогут решать свои финансовые задачи дистанционно, без посещения отделений банка. Чем выше лояльность клиентов к банку, тем дольше клиент будет сотрудничать с банком, а значит, будет вовлечён в новые программы банка, и соответственно будет приносить доход, который и является целью любого коммерческого предприятия. Внедряя новые продукты, с учётом потребностей клиентов и тем самым повышая их лояльность, банк обеспечивает себе хорошие конкурентные позиции, что является важным условием существования на рынке.

Подводя итоги исследования, отметим, что в современных реалиях финансовая система России подвергается влиянию ряда факторов, негативно сказывающихся на её деятельности, в том числе и на деятельности Банка ВТБ, который в связи со сложившейся ситуацией испытывает давление со стороны внешних и внутренних ограничений.

Для того чтобы обеспечить стабильность внутри банковской сферы, необходимо использовать комплексные меры, среди которых:

- диверсификация кредитного портфеля банков,
- развитие каналов дистанционного обслуживания,
- активное развитие кредитования среднего и малого бизнеса.

Данные меры положительным образом скажутся на лояльности клиентов за счёт укрепления доверия к банкам и как следствие станут для участников рынка одним из преимуществ в конкурентной борьбе. Каждая из перечисленных мер способна оказать влияние на разные сферы бизнеса и именно поэтому их реализация поможет созданию условий для долгосрочного развития банковского сектора в условиях глобальной нестабильности.

## Список литературы

1. Буханцева С. Н. Развитие финансового рынка и финансовых организаций: монография. М. : Солон-Пресс, 2024. 116 с.
2. ПАО «Банк ВТБ» : официальный сайт. URL: <https://www.vtb.ru/> (дата обращения: 06.11.2025).
3. Джагитян Э. П. Макропруденциальное регулирование банковской системы как фактор финансовой стабильности : монография. М. : Юрайт, 2025. 215 с.
4. Все санкции против ВТБ в 2025 году. URL: <https://gogov.ru/articles/sanctioned-banks/vtb/> (дата обращения: 08.11.2025).
5. Колоскова Н. В., Князюк Н. В. Влияние западных санкций на биржевые котировки акций системно значимых российских банков // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. 2024. № 1 (47). С. 58–67.

## Сведения об авторах

*Сойма Кристина Васильевна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ksojma@mail.ru](mailto:ksojma@mail.ru).

*Баркова Светлана Алексеевна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ssmod10@yandex.ru](mailto:ssmod10@yandex.ru).

*Soyma Kristina V.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ksojma@mail.ru](mailto:ksojma@mail.ru).

*Barkova Svetlana A.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ssmod10@yandex.ru](mailto:ssmod10@yandex.ru).

Суровцева В. А.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РИСКАМИ В СФЕРЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА

В статье рассматриваются проблемы, связанные с отсутствием единых метрик сбора данных об инновационной деятельности предприятий. Это снижает качество управляющего воздействия со стороны государства. Цель исследования — систематизация и сравнительная характеристика различных источников данных о деятельности малых инновационных предприятий. В ходе исследования использована публичная статистическая информация и методы статистики. В результате выявлены критические несоответствия в сборе данных по малому инновационному бизнесу. Для решения проблемы предложено синхронизировать все данные в отчетности формы № 4-инновация, включив в нее субъекты малого бизнеса.

**Ключевые слова:** малый инновационный бизнес, малые технологические компании, государственная инновационная политика, информационные риски, статистическое наблюдение.

Surovtseva V. A.

Siberian University of Consumer Cooperation

## INFORMATION RISK MANAGEMENT CHALLENGES IN SMALL INNOVATIVE BUSINESS

The article discusses the problems associated with the lack of unified metrics for collecting data on the innovative activities of enterprises. This reduces the quality of government management. The purpose of the study is to systematize and compare various sources of data on the activities of small innovative enterprises. The study uses public statistical information and statistical methods. The results reveal critical inconsistencies in the collection of data on small innovative businesses. To address this issue, it is proposed to synchronize all data in the Form 4-innovation reporting, including small business entities in it.

**Keywords:** small innovative business, small technology companies, state innovation policy, information risks, statistical monitoring.

**Введение.** Государственное регулирование деятельности малых инновационных предприятий осуществляется в рамках государственной инновационной политики, которая нацелена на формирование благоприятного инновационного климата. Большую роль в обосновании мер поддержки играют базы данных о деятельности малых инновационных предприятий. Специфика сбора данных о субъектах малого бизнеса, организационные и методологические особенности порождают информационные риски. Таким образом, существует проблема сбора и анализа информации о данном сегменте бизнеса, что определяет актуальность исследования.

Научная новизна статьи заключается в систематизации и критическом осмыслении различных статистических данных об инновационной деятельности в сфере малого бизнеса, что позволило выявить ключевые несовпадения в объектах наблюдения, критериях отбора, системе показателей.

Целью исследования является систематизация и сравнительная характеристика источников информации об инновационной деятельности в сфере малого бизнеса, а также предложение путей снижения информационных рисков для повышения качества регулирования малого инновационного бизнеса.

**Результаты.** На сегодняшний день нет единого синхронизированного банка данных о деятельности малых инновационных предприятий. Вся необходимая аналитика аккумулируется из различных источников, которые не всегда сопоставимы.

Например, с 2009 года на постоянной основе ведется государственный мониторинг малых инновационных предприятий в научно-образовательной сфере (реестр МИП). Такие предприятия создаются научными учреждениями и высшими учебными заведениями в форме хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств. По данным мониторинга, по состоянию на 25.11.2025, учтено 1181 действующее предприятие. Из общего числа 1026 малых инновационных предприятий создано в 249 вузах, 173 предприятия создано в 105 научных учреждениях, в том числе совместных 13 предприятий [3].

В рамках мониторинга ведется учет ежегодного количества созданных малых инновационных предприятий. При этом основной рост приходится на 2010 (145 ед.), 2011 (170 ед.) и 2012 годы (147 ед.). В последующие годы наблюдается постепенное снижение количества созданных предприятий. Например, в 2023 году было создано всего лишь 31 предприятие, а в 2025 — только 13 [3].

Кроме того, в рамках мониторинга учитывается распределение малых инновационных предприятий по типу результатов интеллектуальной деятельности (РИД). В частности, выделяются доли таких значимых РИД, как изобретения, промышленные образцы, полезные модели, программы для ЭВМ и др. По итогам наблюдений, в 2025 году наибольшая доля РИД приходится на ноу-хау (33,63 %), программы для ЭВМ (26,37 %), изобретения (23,84 %). Также ведется учет предприятий в разрезе приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, а также в региональном разрезе. На 25.11.2025 максимальное количество предприятий действует в Москве и Санкт-Петербурге. Из регионов лидером стала Томская область. Также учитывается численность занятых работников, динамика выручки, структура источников финансирования, размер арендуемых площадей и финансовые результаты [3].

Несмотря на широкий анализ показателей деятельности малых инновационных предприятий, реестр МИП имеет ряд существенных информационных ограничений:

- 1) в реестр включены только предприятия, созданные в бюджетных учреждениях. Следовательно, не охвачены предприятия, созданные в частных учебных заведениях, что снижает репрезентативность накопленных данных;
- 2) в системе учета не находят отражение отдельные виды РИД, которые также могут быть коммерциализированы. Например, мультимедийная продукция, методические материалы, научные обзоры и отчеты;

3) отчетность не учитывает взаимодействие с реальным сектором экономики, участие в технологических цепочках и бизнес-проектах;

4) в реестре не учтены малые инновационные предприятия, действующие в других секторах экономики;

5) данные реестра не интегрированы с другими информационными системами.

Следовательно, реестр МИП дает ограниченный аналитический срез только определенной группы предприятий.

Другим источником информации по инновационным предприятиям является федеральное статистическое наблюдение. Росстат на регулярной основе систематизирует данные об инновационной деятельности на основе формы № 4-инновации. Однако данная форма учитывает результаты инновационной деятельности только средних и крупных предприятий в разрезе важнейших ОКВЭД. Малые инновационные предприятия не подлежат учету в рамках данной формы.

Для сбора и обработки информации в масштабах страны субъекты малого бизнеса обязаны предоставлять статистическую форму № 2-МП инновация «Сведения об инновационной деятельности малого предприятия». Данный отчет составляют юридические лица, за исключением микропредприятий. Статистическое наблюдение охватывает такой круг показателей, как объем инновационных товаров, работ и услуг за отчетный год, данные по разработке инноваций, численности работников, а также перечень причин отсутствия инноваций. Как видно, не все стороны инновационной деятельности находят отражение в данной отчетности. Но основная проблема заключается в ее периодичности. Так, отчет по форме № 2-МП инновация составляется только один раз в два года. В зависимости от экономического вида деятельности ведется отдельный сбор данных за нечетные и четные годы. Например, за нечетные годы отчеты представляют малые инновационные предприятия, которые осуществляют свою деятельность в сфере добычи полезных ископаемых, обрабатывающей промышленности, производства и распределения электроэнергии, газа и воды. За четные годы отчеты предоставляют предприятия, ведущие деятельность в сфере сельского хозяйства, строительства, транспортировки и хранения, телекоммуникаций, IT, рекламы, здравоохранения, издательского дела, научных исследований.

Рассмотрим выборочно результаты инновационной деятельности по сфере промышленного производства, т. е. за нечетные годы. По данным формы № 2-МП инновация за 2023 год, растет количество малых инновационных предприятий в сфере промышленного производства. За счет совокупности мер государственной поддержки возрос уровень их инновационной активности. Данные для анализа представлены в таблице [5].

**Показатели инновационной активности малых инновационных предприятий в сфере промышленного производства за 2019–2023 гг.**

Показатели	2019 год	2021 год	2023 год	Изменение, (+, -)
Уровень инновационной активности,%	5,8	6,9	7,2	+1,4
Затраты на инновационную деятельность, млрд руб.	27,3	54,4	93,6	+66,3
Интенсивность затрат на инновационную деятельность,%	1,0	1,3	1,6	+0,6
Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме деятельности,%	2,4	2,8	3,1	+0,7

Как видно из таблицы, все показатели инновационной деятельности за анализируемый период возросли. Так, более чем в 3 раза выросли затраты на инновационную деятельность из-за ухода с рынка России зарубежных конкурентов. Возросла интенсивность инновационных затрат (уд. вес в общем объеме отгруженной продукции). В 2023 году показатель достиг значения в 1,6 %, что сопоставимо со средневропейским уровнем и уровнем средних и крупных российских компаний [5]. Также растет показатель инновационной активности с 5,8 % в 2019 году 7,2 % в 2023 году.

В отраслевом разрезе по данным за 2023 год наибольшую долю инновационной продукции произвели в сфере производства компьютеров, электронных и оптических изделий, а также в сфере производства лекарств и медицинских материалов.

Несмотря на федеральное статистическое наблюдение, форма № 2-МП инновация также имеет ряд информационных ограничений, что снижает возможности регулирования инновационной деятельности в сфере малого бизнеса. К числу таких ограничений можно отнести:

1) отсутствие ежегодного наблюдения по данной форме (нет данных за полный динамический ряд);

2) отсутствие данных по микропредприятиям и индивидуальным предпринимателям;

3) неполный охват видов деятельности данным наблюдением. Например, не все предприятия сферы услуг подпадают под инновационное обследование.

В последние годы появился дополнительный источник сведений об инновационной деятельности в сфере малого бизнеса. С целью систематизации данных и поддержки малых технологических компаний принят Федеральный закон «О развитии технологических компаний в Российской Федерации» от 4 августа 2023 года № 478-ФЗ. На основании этого закона Минэкономразвития РФ ведет единый реестр малых технологических компаний (МТК).

Для включения в реестр малое предприятие должно соответствовать следующим критериям:

1) объем выручки за предыдущий год не должен превышать 4 млрд руб.;

2) ОКВЭД предприятия должен соответствовать утвержденному списку, в который включены сельское хозяйство, обрабатывающие производства,

деятельность в области информации и связи, индустрия туризма, сфера образования и здравоохранения, техническая и другие виды деятельности [1].

Статус МКТ действует в течение трех лет с момента включения в реестр. Данный статус позволяет малому предприятию получить доступ к перечню таких мер государственной поддержки, как льготное кредитование, льготное налогообложение, бесплатная реклама, обеспечение взаимодействия с инвесторами и бизнес-партнерами и др.

По данным на 19.11.2025 года, в России работает 5,5 тыс. малых технологических компаний. Суммарный объем доходов МТК за 2024 год превысил 1 трлн руб. [2].

На основе совокупности доступных статистических данных за 2024 год по малым инновационным компаниям, включая МТК, Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ представил данные о развитии инновационной деятельности малых предприятий. По данным аналитического обзора, самым инновационно активным стал сектор сферы услуг. В 2024 году разработку и внедрение инноваций осуществляли 10,1 % малых предприятий сектора. Это эквивалентно показателям по среднему и крупному бизнесу. К положительным тенденциям можно отнести опережающий рост сектора научных исследований и разработок, уровень инновационной активности которого составил 46,3 %. Также высокую инновационную активность демонстрирует сектор разработки компьютерного программного обеспечения (34,1 %). Самый низкий уровень инновационной активности сложился у малых предприятий в сфере сельского хозяйства и строительства (5,6 и 2,6 % соответственно) [4].

В структуре затрат малых инновационных предприятий доминирующую долю занимают затраты на исследования и разработки (27,2 %), на приобретение машин и оборудования (20,1 %), а также затраты на разработку и приобретение программ для ЭВМ и баз данных (19,4 %) [4].

Данные по источникам финансирования за 2024 год представлены на рисунке.



Структура источников финансирования малых инновационных предприятий Российской Федерации за 2024 год, % [4]

Как видно на диаграмме, основную долю источников составляют собственные средства малых инновационных компаний. Доля кредитов и займов очень незначительна. Она составила лишь 7,2 %. Это связано с тем, что льготная ставка для данных компаний в части МТК была отменена. Компании были вынуждены платить не 6, а 21 % годовых по кредитам. Соответственно, резко снизилась доля заемных средств. Одновременно была приостановлена грантовая поддержка [4]. Это подтолкнуло к поиску других путей финансирования.

Несмотря на наличие многих источников информации о деятельности малых инновационных предприятий, отсутствует возможность анализа по всем отраслям и секторам деятельности и всем субъектам малого бизнеса. Так, аналитический обзор ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по объективным причинам не включает те сферы деятельности из статотчета формы 2-МП инновация, которые учтены в нечетные годы. Это порождает информационные риски, из-за которых система мер государственной поддержки субъектов малого инновационного бизнеса не сможет отвечать интересам всех участников рынка. Часть субъектов хозяйствования будет выпадать из баз данных, не все особенности деятельности будут учтены.

Для минимизации информационных рисков целесообразно внести изменения в систему учета инновационной деятельности субъектов малого бизнеса. Вместо разрозненных по срокам и объектам наблюдения форм отчетов необходимо все сведения синхронизировать, опираясь на зарубежный опыт. Как отмечалось ранее, в РФ составляется отчет по форме № 4-инновация для средних и крупных предприятий. Данный отчет синхронизирован с европейской системой инновационных показателей, что служит основанием для ежегодного расчета глобального индекса инноваций (ГИИ). Кроме того, в зарубежной практике все субъекты хозяйствования, включая малый бизнес, составляют единую отчетность по показателям инновационной деятельности. В связи с этим представляется целесообразным распространить форму № 4-инновация для учета субъектов малого бизнеса, что повысит качество государственного регулирования во всех сферах бизнеса.

### Список литературы

1. О развитии технологических компаний в Российской Федерации : Федеральный закон от 4 августа 2023 года № 478-ФЗ // СПС «Консультант-Плюс». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_454055/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_454055/) (дата обращения: 18.11.2025).
2. Крупанин Ф. Техника обгона рынка // Коммерсантъ : сайт. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8007074> (дата обращения: 18.11.2025).
3. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы [Электронный ресурс]. URL: <https://mip.extech.ru/statistics.php> (дата обращения: 18.11.2025).
4. Фридлянова С. Ю., Дитковский К. А. Инновационная активность малого бизнеса: опережающее развитие индустрии услуг // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

- [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/1071624939.html> (дата обращения: 18.11.2025).
5. Фридлянова С. Ю. Малый инновационный бизнес набирает обороты // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/950207637.html> (дата обращения: 18.11.2025).

### **Сведения об авторе**

*Суровцева Вера Александровна*, доцент кафедры менеджмента, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [managem@sibupk.nsk.su](mailto:managem@sibupk.nsk.su).

*Surovtseva Vera A.*, Associate Professor of the Department of Management, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [managem@sibupk.nsk.su](mailto:managem@sibupk.nsk.su).

Терентьева Я. Д., Заведеев Е. В.

Сургутский государственный университет

## СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЦИФРОВОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

В статье анализируется разрыв между возможностями цифровых инструментов для адаптации сотрудников и их реальным внедрением в российских компаниях. Рассматриваются барьеры внедрения и недостатки традиционных методов. Цель — выявить актуальные тенденции цифровой адаптации; задача — классифицировать инструменты онбординга для повышения эффективности HR-процессов.

**Ключевые слова:** адаптация персонала, цифровая адаптация, цифровые инструменты, тренды в управлении персоналом, эффективность адаптации.

Terentyeva Ya. D., Zavedeev E. V.

Surgut State University

## CONTEMPORARY TRENDS IN DIGITAL STAFF ONBOARDING

This article analyzes the gap between the capabilities of digital employee onboarding tools and their actual implementation in Russian companies. It examines implementation barriers and the shortcomings of traditional methods. The goal is to identify current trends in digital onboarding and classify onboarding tools to improve the efficiency of HR processes.

**Keywords:** staff onboarding, digital onboarding, digital tools, HR trends, onboarding efficiency.

Несмотря на осознание российскими предприятиями значения подготовки сотрудников в сфере цифровизации для снижения текучести кадров и повышения эффективности, существует разрыв между потенциальными возможностями цифровых инструментов, направленных на развитие персонала и улучшение организационных процессов (например, LMS, CRM-системы, инструменты автоматизации рутинных задач), и их реальным внедрением. Использование таких инструментов напрямую влияет на текучесть кадров, позволяя сотрудникам эффективнее решать задачи, сокращать бюрократическую нагрузку и чувствовать себя более востребованными в цифровой экономике.

Традиционные способы адаптации, например, наставничество, часто неэффективны из-за зависимости от личной активности наставника, отсутствия общепринятых стандартов, больших затрат ресурсов и трудностей с расширением. Они могут быть несогласованными, формальными и не всегда точно передавать корпоративные стандарты, особенно в крупномасштабных или распределенных компаниях.

Цифровая адаптация устраняет данные проблемы благодаря системному подходу и стандартизации процессов. Она предоставляет единый доступ к информации через корпоративные порталы и чат-ботов, что ускоряет коммуникацию и уменьшает количество бумажной документации.

Цель статьи — изучение и систематизация актуальных тенденций в сфере цифровой адаптации сотрудников с целью определения самых действенных

методов, проблем, возникающих при их реализации, и будущих направлений развития в условиях цифровой трансформации экономики.

Задача — создать классификацию цифровых инструментов для адаптации работников, основываясь на их функциональных особенностях и областях применения, что позволит упорядочить современные HR-технологии и установить их роль в процессе онбординга.

Адаптация является важным процессом успешной интеграции нового работника в организационную среду путем привыкания к корпоративной культуре, правилам поведения и характеристикам профессиональной деятельности. В нынешних обстоятельствах это не просто ознакомление с обязанностями, а полный процесс погружения в ценности организации, создание профессиональных отношений и развитие преданности.

Основные цели адаптации.

1. Снижение уровня сменяемости сотрудников.

Сохранение сотрудников в первый год трудовой деятельности, поскольку 90 % решений об увольнении принимаются в первые недели работы [1].

2. Ускорение процесса интеграции и увеличение эффективности.

Скорое достижение сотрудником заданных показателей эффективности благодаря организованному обучению и сопровождению [6, 7].

3. Уменьшение расходов компании.

Сокращение финансовых и временных расходов, связанных с поиском, набором и обучением новых работников [1, 7].

4. Создание преданности и положительной психологической атмосферы.

Уменьшение стресса и беспокойства у новых сотрудников, повышение удовлетворенности работой и укрепление приверженности к организации [6, 7].

5. Приведение корпоративных стандартов к единому виду.

Введение унифицированных методов работы и поведения с помощью цифровых технологий и установленных процедур [6].

Адаптация в современной организации представляет собой стратегический процесс, который нацелен на достижение эффективной работы и долгосрочной стабильности сотрудников.

Эволюция подходов к адаптации персонала демонстрирует переход от традиционных методов к комплексному цифровому онбордингу, что особенно заметно при сравнении российского и зарубежного опыта.

Классическая модель наставничества приобрела распространение в России в советское время, когда опытный работник поддерживал новичка, передавая ему практические умения и помогая интегрироваться в коллектив [7]. В постсоветское время наличие финансовых проблем привело к тому, что использование наставничества значительно сократилось, и часть накопленного опыта была частично утрачена. На сегодняшний день успешные программы наставничества в основном действуют в крупных организациях, таких как «Газпром инвест», где основное внимание уделяется профессиональному обучению и развитию практических навыков.

Несмотря на свою эффективность, данная модель сталкивается с серьезными ограничениями: она зависит от персональной заинтересованности

наставника, не имеет стандартов, есть риск формального подхода. Также сопровождается высокой потребностью в ресурсах и сложностями в масштабировании [7].

В отличие от практики, которая существует в России, международный опыт, особенно в США, отличается тем, что здесь активно используется многоуровневый процесс ввода новых сотрудников в работу. Крупные компании, например, Apple, подчеркивают важность вовлечения работников в ценности организации, формирования чувства принадлежности и поддержания индивидуальности [7]. Их программы предусматривают интерактивные тренинги, наставничество и развитие мягких навыков. Цифровизация выступает важным фактором повышения эффективности, что находит свое выражение в широком применении LMS-платформ, геймификации и технологий VR/AR для формирования погружающего опыта, а также в использовании чат-ботов с искусственным интеллектом для индивидуальной поддержки новых сотрудников [7].

Текущий период развития адаптации сотрудников в России описывается сочетанием традиционных подходов и новшеств, а также переходом от случайного наставничества к комплексным цифровым процессам. Основными преобразованиями стало использование чат-ботов и автоматизированных программ адаптации, а также применение единых платформ, таких как «Поток Адаптация» и TalentTech, которые соединяют элементы геймификации и управления [4]. Таким образом, развитие методов адаптации демонстрирует общую тенденцию цифровизации процессов управления персоналом, где классические подходы сочетаются с современными технологическими решениями для повышения эффективности введения новых сотрудников в работу (табл. 1).

*Таблица 1*

**Сравнительный анализ моделей адаптации персонала  
в России и США [4, 7]**

Критерий	Российская модель	Американская модель
Фокус	Профессиональные навыки	Корпоративная культура и личностное развитие
Инструменты	Мессенджеры, LMS, чат-боты	VR/AR, AI, облачные платформы
Гибкость	Стандартизированные программы	Персонализированные сценарии

Эволюция адаптации в области управления персоналом отображает общий тренд цифровизации, но российские компании все еще сосредоточены на практических результатах, тогда как зарубежные практики делают акцент на эмоциональной вовлеченности своих сотрудников. Современный процесс онбординга нуждается в объединении традиционных методов, таких как наставничество, с цифровыми технологиями, что позволяет разработать сбалансированную систему, соответствующую требованиям новых поколений работников. Данная комбинация способствует не только успешной интеграции новых сотрудников в команду, но и повышает их мотивацию и участие, что, в свою очередь, благоприятно влияет на общую продуктивность и атмосферу в организации.

На основе изучения литературных источников создана классификация цифровых средств для адаптации сотрудников, основанная на их функциональных задачах и отражающая текущие направления цифровизации HR-процессов (табл. 2).

Таблица 2

### Классификация цифровых инструментов адаптации персонала

Группа инструментов	Конкретные инструменты	Ключевые характеристики и примеры
1.1 Коммуникационные и информирующие	Мессенджеры (WhatsApp, Telegram, Slack)	<i>Преимущества:</i> высокая скорость коммуникации, удаленное менторство. <i>Риски:</i> сложность отслеживания эффективности общения и обучения [1, 2]
	Чат-боты	<i>Функционал:</i> ответы на типовые вопросы, работа с документами, назначение курсов. <i>Преимущества:</i> сокращение бумажной работы, анонимная и честная обратная связь, анализ процесса адаптации [7, 4, 6]
	Корпоративные порталы и сайты	<i>Назначение:</i> централизованное хранение информации (локальные нормативные акты, организационная структура). <i>Ограничения:</i> лимит размещаемой информации, сложности с размещением данных, составляющих коммерческую тайну [1, 2]
1.2. Обучающие и вовлекающие	Системы дистанционного обучения (LMS) и E-Learning	<i>Возможности:</i> электронные курсы, вебинары, библиотеки литературы. <i>Преимущества:</i> обучение без отрыва от основной деятельности, снижение материальных и временных затрат [5, 6]
	Геймификация	<i>Суть:</i> применение игровых механик (баллы, бейджи, рейтинги) к рабочим процессам. <i>Кейс:</i> «Утконос ОНЛАЙН» использует приложение «Поток Адаптация», что позволило сократить срок адаптации на 30 % [1]
	Цифровые Welcome-тренинги	<i>Цель:</i> первичное знакомство с компанией, ее миссией, ценностями и корпоративной культурой в онлайн-формате (например, через Zoom) [4, 5, 6]
	Технологии VR/AR	<i>Применение:</i> AR-навигация по офисам, адаптационные буклеты с QR-кодами для погружения в виртуальную среду компании [6, 7]
1.3. Организационные и оценочные	Специализированные HR-платформы с модулем адаптации	<i>Пример:</i> Платформа TalentTech с модулем «С нами». <i>Преимущества:</i> интеграция геймификации и кадрового администрирования, гибкая архитектура [2]
	Приложения для оценки новичка	<i>Функционал:</i> оценочные листы, заполняемые наставниками и HR, для определения направлений развития сотрудника на испытательном сроке [6]
	Онлайн-сообщества и блоги	<i>Назначение:</i> неформальное общение, виртуальное знакомство, обсуждение актуальных проблем. <i>Риски:</i> возможные нарушения субординации и сложности с соблюдением цензуры [2]

Предложенная в этом исследовании система классификации цифровых инструментов адаптации упрощает процесс организации различных цифровых решений и облегчает HR-специалистам выбор инструментов в зависимости от конкретных задач и ресурсов компании. В результате проведенного анализа были разработаны конкретные рекомендации для российских компаний.

1. Для начала процесса цифровизации разумно обратить внимание на внедрение чат-ботов и корпоративных мессенджеров, которые требуют небольших затрат [2, 7].

2. Если имеется утвержденный HR-бюджет, рекомендуется внедрить специализированные HR-платформы с модулем адаптации (TalentTech) [2].

3. Для организаций с высокой текучестью персонала наиболее результативным является использование геймификационных систем, которые продемонстрировали сокращение времени адаптации на 30 % [1].

4. Для компаний, работающих в разных регионах, необходимо внедрение систем управления обучением (LMS) и цифровых вводных тренингов [5, 6].

Перспективы реального использования созданной системы включают:

- разработку инструментов для диагностики уровня готовности организации к цифровой трансформации процессов адаптации;
- создание отраслевых норм по внедрению цифровых средств адаптации;
- разработку системы отслеживания эффективности цифровых решений, исходя из основных показателей успешности их внедрения;
- разработку учебных программ для HR-специалистов по использованию современных цифровых инструментов для онбординга.

Представленные советы помогут российским компаниям не только справиться с разницей между пониманием значимости цифровой адаптации и её реальным выполнением, но и создать стратегически продуманную систему для интеграции новых работников, соответствующую современным требованиям цифровой экономики и особенностям российского рынка.

### Список литературы

1. Охотина В. О. Цифровые технологии в процессе адаптации персонала // Новые технологии — нефтегазовому региону : материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Тюмень, 21 – 24 мая 2024 г.). В 2-х т. Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2024. С. 43–45.
2. Перевозкина Е. А., Ковальжина Л. С. Применение цифровых инструментов управления персоналом для адаптации персонала // Новые технологии — нефтегазовому региону : материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Тюмень, 22 – 25 мая 2023 г.). В 2-х т. Т. 2 / отв. ред. В. А. Чейметова. Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. С. 80 – 83.

3. Мягкая М. И., Иванова В. В. Применение цифровых инструментов управления адаптацией персонала в компаниях России // Экономика глазами молодых : материалы Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 29–30 апреля 2021 г.). Томск : Издательский дом Томского государственного университета, 2021. С. 33–37.
4. Мурадова Н. М., Коновалова В. Г. Современные технологии адаптации персонала // Гагаринские чтения — 2020 : сборник тезисов докладов (Москва, 27 декабря 2019 г.). М. : Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2020. С. 1310–1312.
5. Лизунова В. Э., Верна В. В. Совершенствование системы адаптации персонала с использованием digital-инструментов // Современные технологии управления персоналом : сборник трудов VII Международной конференции : КФУ им. В. А. Вернадского, 2021. С. 70–72.
6. Хлуткова О. С., Соколова Е. Л. Инструменты адаптации персонала предприятий в условиях цифровой трансформации // Управление человеческими ресурсами : сборник трудов конференции. Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М. Ф. Решетнева, 2022. С. 363–371.
7. Рассказова О. А., Косолапова Ю. А. Цифровые инструменты адаптации персонала. 2024. С. 144–150.

#### **Сведения об авторах**

*Терентьева Яна Дмитриевна*, магистрант, Сургутский государственный университет; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, 1; e-mail: terentyeva\_yad@edu.surgu.ru.

*Заведеев Егор Владимирович*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и бизнеса, Сургутский государственный университет; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, 1; e-mail: zavedeev@mail.ru.

*Terentyeva Yana D.*, Master's Program Student, Surgut State University; 628412, Russia, Surgut, Lenin Ave., 1; e-mail: terentyeva\_yad@edu.surgu.ru.

*Zavedeev Egor V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Surgut State University; 628412, Russia, Surgut, Lenin Ave., 1; e-mail: zavedeev@mail.ru.

Шапиро С. А.

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## ПРОАКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА В НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

В современных условиях турбулентности экономической среды возрастает значимость системного подхода к управлению рисками предприятий. В статье обосновывается необходимость перехода от реактивной к проактивной модели риск-менеджмента. Цель работы — выявить ключевые факторы, определяющие эффективность проактивного управления рисками в условиях неопределенности. На основе анализа теоретических подходов и существующих практик продемонстрирована взаимосвязь между уровнем развития системы управления рисками и устойчивостью бизнеса. Предложены методические рекомендации по внедрению проактивных механизмов идентификации и оценки рисков с учетом специфики российской экономической среды.

**Ключевые слова:** проактивное управление рисками, устойчивость бизнеса, риск-менеджмент, экономическая среда, предпринимательская деятельность, неопределенность.

Shapiro S. A.

Siberian University of Consumer Cooperation

## PROACTIVE RISK MANAGEMENT AS A TOOL FOR INCREASING BUSINESS RESILIENCE IN THE NEW ECONOMIC REALITY

In today's turbulent economic environment, the importance of a systems approach to enterprise risk management is growing. This article substantiates the need to transition from a reactive to a proactive risk management model. The aim of the study is to identify the key factors determining the effectiveness of proactive risk management in an uncertain environment. An analysis of theoretical approaches and existing practices demonstrates the relationship between the level of risk management system development and business resilience. Methodological recommendations for implementing proactive risk identification and assessment mechanisms, taking into account the specifics of the Russian economic environment, are proposed.

**Keywords:** proactive risk management, business resilience, risk management, economic environment, entrepreneurial activity, uncertainty.

Современная экономическая среда характеризуется нарастающей сложностью и непредсказуемостью, что предъявляет качественно новые требования к системам управления организациями. Традиционные подходы к риск-менеджменту, ориентированные преимущественно на реагирование после наступления рискованных событий, утрачивают свою результативность. Как отмечает Д. И. Воробьев, в условиях неопределенности экономической среды требуется интегрированный анализ рисков организации [6, с. 54]. Актуальность данного исследования обусловлена объективной потребностью предприятий в разработке превентивных механизмов управления рисками, позволяющих не только минимизировать потенциальный ущерб, но и трансформировать риски в источник конкурентных преимуществ.

Научная новизна работы заключается в систематизации подходов к проактивному управлению рисками и обосновании их применимости в контексте влияния экономической среды на предпринимательскую деятельность. Если в рамках традиционной парадигмы риски рассматривались исключительно через призму опасности, то согласно ГОСТ Р 56275–2014, риск представляет собой влияние неопределенности на достижение целей, причем это влияние может носить как негативный, так и положительный характер [6, с. 5]. Данное понимание формирует принципиально иную методологическую основу для выстраивания системы риск-менеджмента.

Целью настоящего исследования является разработка теоретических положений и практических рекомендаций по внедрению проактивной модели управления рисками для повышения устойчивости бизнеса в динамично меняющейся экономической среде.

Фундаментальное различие между реактивным и проактивным подходами к управлению рисками состоит в моменте и характере управленческого воздействия. Реактивная модель предполагает разработку мер реагирования после материализации риска, тогда как проактивная нацелена на упреждающую идентификацию потенциальных угроз и возможностей с последующим формированием превентивных стратегий. Согласно исследованиям В. С. Мисакова и соавторов, содержание системы управления рисками должно включать не только процедуры реагирования, но и механизмы раннего обнаружения рискованных факторов [5, с. 29].

Организации сталкиваются с широким спектром рисков, которые классифицируются по различным основаниям. В контексте проактивного подхода особое значение приобретает дифференциация рисков по потенциальному влиянию на деятельность предприятия: риски опасностей (препятствующие достижению целей), риски возможностей (создающие предпосылки для достижения более высоких результатов), риски контроля (генерирующие неопределенность) и обязательные риски, связанные с регуляторными требованиями. Е. В. Каранина подчеркивает, что для эффективного управления необходимо применение дифференцированных механизмов и инструментов, в зависимости от типологии риска [3].

Классификация рисков по продолжительности влияния (короткие, продолжительные, постоянные), масштабу воздействия (локальные, глобальные), характеру последствий (финансовые, операционные, репутационные, инфраструктурные, рыночные) и источнику возникновения (внутренние, внешние) позволяет выстраивать многоуровневую систему мониторинга и контроля. Проактивный риск-менеджмент требует непрерывного сканирования как внутренней, так и внешней среды организации с целью выявления слабых сигналов о потенциальных изменениях рискованной ситуации.

Экономическая среда выступает одновременно источником рисков и контекстом, определяющим границы применимости различных стратегий риск-менеджмента. Л. А. Ашихина и коллеги указывают на тесную взаимосвязь между характеристиками бизнес-среды и уровнем предпринимательской активности [3, с. 18]. В периоды экономической стабильности компании могут позволить

использование более агрессивных методов управления рисками, включая финансовые деривативы для максимизации прибыли. Напротив, в условиях турбулентности приоритет смещается в сторону защитных стратегий, направленных на сохранение достигнутых позиций и обеспечение непрерывности бизнеса.

Критическим фактором является способность организации адаптировать свои подходы к управлению рисками в соответствии с текущими рыночными условиями и экономическими тенденциями. Проактивная модель предполагает регулярный пересмотр рисковой карты предприятия с учетом динамики макроэкономических показателей, изменений в регуляторной среде, технологических трансформаций и эволюции конкурентного окружения. В. А. Лебедев обращает внимание на многообразие инструментов управления предпринимательскими рисками, выбор которых должен определяться спецификой внешних условий [3, с. 448].

Особую значимость приобретает способность организации трансформировать потенциальные угрозы в источник конкурентного преимущества. Как отмечается в стандарте ISO Guide 73:2009, соответствие некоторым необязательным требованиям, например, добровольной сертификации, может принести дополнительные конкурентные преимущества, изменяя характер риска с опасности на возможность [2]. Это требует от менеджмента развитых компетенций в области стратегического анализа и прогнозирования.

Успешная реализация проактивного подхода невозможна без применения комплекса взаимосвязанных инструментов. Базовым элементом выступает систематическое бизнес-планирование, включающее детальный анализ потенциальных рисков и способов их упреждающего контроля. SWOT-анализ позволяет не только оценить текущее состояние предприятия, но и идентифицировать возникающие возможности и угрозы на ранних стадиях их формирования.

Маркетинговые исследования обеспечивают систематический мониторинг рыночной конъюнктуры и действий конкурентов, что критически важно для раннего обнаружения изменений во внешней среде. Анализ финансовых показателей, охватывающий кредитные, операционные и рыночные риски, формирует количественную основу для принятия обоснованных управленческих решений. Традиционные инструменты трансферта риска — страхование и аутсорсинг — сохраняют свою актуальность, однако в рамках проактивной модели дополняются механизмами диверсификации деятельности.

К сожалению, как констатирует О. Л. Вишняков, на практике основным инструментом управления рисковыми процессами зачастую остается лишь институция менеджера и руководителя [6, с. 127]. Это существенно ограничивает потенциал систематического риск-менеджмента и препятствует формированию устойчивых конкурентных преимуществ. Переход к проактивной модели требует институционализации процессов управления рисками, их интеграции в общую систему менеджмента организации.

Согласно ГОСТ Р 56275–2014, компонентами успешной системы управления рисками являются структура коммуникаций и отчетности, общая стратегия управления рисками и набор принципов и процедур (фреймворк) [6, с. 5]. Для достижения высоких результатов необходимо определить предполагаемые

преимущества внедрения системы менеджмента рисков, без чего оценка успешности становится невозможной. В общих чертах организации стремятся минимизировать обязательные риски, смягчать риски опасности, управлять рисками контроля и осваивать риски возможностей.

В контексте настоящего исследования базовым методологическим ориентиром выступает национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 31000–2019 «Менеджмент риска. Принципы и руководство», представляющий собой идентичную версию международного стандарта ISO 31 000:2018 [3]. Данный стандарт устанавливает современную парадигму риск-менеджмента, основанную на триаде взаимосвязанных элементов: принципов (обеспечивающих интегрированность, структурированность, адаптированность, динамичность и непрерывное улучшение), структуры (охватывающей лидерство, проектирование, внедрение и оценку эффективности) и процесса (включающего идентификацию, анализ, сравнительную оценку и обработку рисков). Принципиальным отличием концепции ГОСТ Р ИСО 31000–2019 от традиционных подходов является понимание риска не только как угрозы, но и как следствия влияния неопределенности на достижение поставленных целей, причем это влияние может носить как негативный, так и позитивный характер. Такая трактовка непосредственно согласуется с предлагаемой в настоящей работе концепцией проактивного управления рисками, ориентированной на трансформацию неопределенности экономической среды из источника опасности в потенциальный источник конкурентных преимуществ. Стандарт подчеркивает необходимость интеграции процессов менеджмента риска в общую систему управления организацией, адаптации их к специфике внешней и внутренней среды, а также обеспечения вовлеченности причастных сторон и базирования на наилучшей доступной информации — принципы, составляющие методологическую основу разрабатываемых в данном исследовании рекомендаций по внедрению проактивной модели риск-менеджмента для российских предприятий.

Несмотря на очевидные преимущества проактивного подхода, его внедрение сопряжено с рядом объективных трудностей. Прежде всего, это ресурсные ограничения, особенно характерные для субъектов малого и среднего предпринимательства. Не всем организациям доступно полноценное внедрение процессов менеджмента рисков в силу дефицита финансовых средств, квалифицированного персонала и управленческого времени. Разработка методических подходов к автоматизации и унификации мероприятий по менеджменту рисков может значительно сократить время, затрачиваемое на управление рисками, делая проактивный подход более доступным для широкого круга предприятий.

Второй существенный барьер связан с культурными и организационными аспектами. Переход от реактивной к проактивной модели требует изменения мышления и поведенческих паттернов на всех уровнях организации. Риск-менеджмент должен рассматриваться не как обособленная функция, а как неотъемлемый элемент повседневной деятельности, наравне с бухгалтерским учетом или управлением персоналом. Это предполагает формирование соответствующей организационной культуры и системы мотивации сотрудников к выявлению и эскалации информации о потенциальных рисках.

Третья группа препятствий носит методологический характер. Корректное реагирование на риски должно быть экономически оправданным для предприятий. Научно обоснованный подход к идентификации, оценке, анализу последствий и выбору подходов к работе с рисками, реализованный в виде доступного и понятного инструмента для предпринимателей, поможет сократить издержки предприятий. Разработка теоретических положений и методических подходов к управлению рисками может помочь организациям улучшить свою репутацию и повысить уровень доверия клиентов и инвесторов, что в условиях повышенной конкуренции становится значимым преимуществом.

Теоретическая значимость работы определяется систематизацией подходов к проактивному управлению рисками и обоснованием их применимости в российских условиях. Предложенная концептуальная модель интегрирует различные аспекты риск-менеджмента — от классификации рисков до выбора инструментов управления — в единую систему, учитывающую влияние экономической среды. Это расширяет теоретическую базу исследований в области управления рисками предпринимательской деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных рекомендаций для повышения эффективности систем управления рисками в организациях различного масштаба и отраслевой принадлежности. Внедрение проактивного подхода способствует снижению затрат на управление рисками, повышению качества производимой продукции и услуг, укреплению рыночных позиций предприятия.

Проактивное управление рисками представляет собой комплексный подход, ориентированный на упреждающую идентификацию, оценку и контроль факторов неопределенности, влияющих на достижение целей организации. В отличие от традиционной реактивной модели, проактивный риск-менеджмент позволяет не только минимизировать потенциальный ущерб, но и трансформировать риски в источник конкурентных преимуществ. Это особенно актуально в условиях новой экономической реальности, характеризующейся высокой волатильностью и непредсказуемостью бизнес-среды.

Эффективность проактивного подхода определяется комплексом факторов, включая адекватность классификации рисков, соответствие выбранных инструментов управления специфике бизнеса и характеристикам экономической среды, интегрированность процессов риск-менеджмента в общую систему управления организацией. Критическое значение имеет способность предприятия адаптировать стратегии управления рисками к меняющимся условиям внешней среды, что требует систематического мониторинга и анализа рискованной ситуации.

Для повышения доступности проактивного риск-менеджмента, особенно для субъектов малого и среднего предпринимательства, рекомендуется разработка унифицированных и автоматизированных процедур идентификации и оценки рисков, адаптированных к российской специфике. Необходимо формирование организационной культуры, в рамках которой управление рисками рассматривается как один из основных и ежедневных процессов бизнеса, наравне с другими ключевыми функциями. Дальнейшие исследования в данной

области должны быть направлены на разработку практического инструментария проактивного риск-менеджмента, учитывающего отраслевую специфику и масштаб деятельности предприятий.

### Список литературы

1. ГОСТ Р 56275–2014. Менеджмент рисков. Руководство по надлежащей практике менеджмента рисков проектов: дата введ. 2016-01-01. М. : Стандартинформ, 2015. 27 с.
2. ISO Guide 73:2009: дата введ. 2008-04-01. Женева: ISO/IEC, 2008. 17 с.
3. ГОСТ Р ИСО 31000–2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство: дата введ. 2020-03-01. М. : Стандартинформ, 2020. 16 с.
4. Ашихина Л. А., Голоктионова Ю. Г., Извекова Е. В. Современные направления управления рисками организации // Форпост науки. 2023. № 2 (64). С. 17–21. DOI 10.22394/2949-0855-2023-2-64-17-21. EDN KSRHLL.
5. Вишняков О. Л. Управление рисками: информация к размышлению // Управление финансовыми рисками. 2024. № 2. С. 122–130. EDN XUKTME.
6. Воробьев Д. И., Рахматуллина А. Р. Управление рисками организации в современных нестабильных условиях внешней среды // Вестник Московского государственного университета технологий и управления им. К. Г. Разумовского (Первый казачий университет). Серия прикладных научных дисциплин. 2024. № 1. С. 51–59. EDN VJIWPU.
7. Каранина Е. В. Управление рисками: механизмы, инструменты, профессиональные стандарты. М.; Берлин : Директ-Медиа, 2020. 256 с.
8. Лебедь В. А. Методические аспекты стратегического управления предпринимательскими рисками // Наука. Технологии. Инновации : сборник научных трудов XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых. В 8 ч., Новосибирск, 02–06 декабря 2024 года. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. С. 445–449. EDN TQHKAA.

### Сведения об авторе

*Шапиро Светлана Анатольевна*, канд. ист. наук, доцент, доцент кафедры трудового права и социального обеспечения, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: lana8@mail.ru.

*Shapiro Svetlana A.*, Candidate of Sciences in History, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Labor Law and Social Security; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: lana8@mail.ru.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

---

УДК 004.8:336.71

**Аверченко О. В., Сергиенко М. А.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Сегодня искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в различных отраслях, включая банковское дело. ИИ предоставляет возможности для автоматизации операций, улучшения клиентского сервиса и повышения общей производительности. Данная статья посвящена изучению применения ИИ в банковской индустрии, анализируя потенциальные выгоды и преимущества, которые ИИ может принести банковскому сектору, и тому, как ИИ трансформирует традиционные банковские подходы, оптимизирует процессы и предоставляет новые возможности для роста и инноваций. В частности, рассматриваются такие аспекты, как использование ИИ для обнаружения мошеннических операций, персонализации банковских услуг и улучшения риск-менеджмента.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, банковский сектор, банк, дистанционное банковское обслуживание.

**Averchenko O. V., Sergienko M. A.**

Siberian University of Consumer Cooperation

### APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE BANKING SECTOR

Today, artificial intelligence (AI) plays a key role in various industries, including banking. AI offers opportunities to automate operations, improve customer service, and enhance overall productivity. This article explores the application of AI in the banking industry, analyzing the potential benefits and advantages it can bring to the sector and how AI is transforming traditional banking approaches, streamlining processes, and providing new opportunities for growth and innovation. Specifically, it examines aspects such as the use of AI for fraud detection, personalization of banking services, and improved risk management.

**Keywords:** artificial intelligence, banking sector, bank, remote banking.

Искусственный интеллект (ИИ) оказывает существенное влияние на банковскую сферу, изменяя структуру и принципы работы финансовых рынков. Финансовые организации активно внедряют ИИ в свою деятельность на протяжении последних лет. Это обусловлено возможностями ИИ в таких областях, как:

— автоматизация операций. Возможности ИИ позволяют уменьшить время, затрачиваемое на повседневные рутинные задачи, а также снизить вероятность ошибок;

— улучшение клиентского сервиса. ИИ способствует повышению качества обслуживания. Благодаря чат-ботам и разнообразным алгоритмам банки могут предоставлять услуги в режиме 24/7, обрабатывая большое количество обращений;

- повышение безопасности. Банковские системы оперируют большим объемом клиентских данных. Риск утечки может привести к мошенническим действиям. ИИ способен укрепить безопасность, защищая, клиентов;

- персонализация услуг. ИИ анализирует поведение и потребности клиентов, предлагая актуальные опции. Банки могут разрабатывать рекомендации на основе финансового профиля клиента;

- оптимизация рисков. ИИ помогает банкам анализировать и прогнозировать риски, связанные с кредитованием и инвестициями, опираясь на обширные базы данных.

Интеграция ИИ становится ключевым элементом развития банковского сектора, затрагивая все сферы деятельности финансовых учреждений. Для успешной цифровой трансформации банкам необходимо инвестировать в новые технологии, развивать компетенции персонала, сотрудничать с финтех-компаниями и обеспечивать соответствие нормативным требованиям [1].

Банки по всему миру, включая российские, используют ИИ для совершенствования обслуживания, автоматизации операций, анализа данных и внедрения интерактивных помощников (таблица). Наиболее востребованные ИИ-решения в банковском секторе включают кредитный скоринг, чат-боты, мобильный банкинг, онлайн-идентификацию и системы борьбы с мошенничеством [4].

### Классификация банков по уровню использования технологий ИИ

Класс (краткое название)	Класс (полное название)	Банки, включенные в класс
Значительно выше среднего	Заявленный банком уровень использования технологий искусственного интеллекта и машинного обучения значительно выше среднего уровня, характерного для крупных российских банков	«Тинькофф Банк», Газпромбанк, ПАО «МТС-Банк»
Выше среднего	Заявленный банком уровень использования технологий искусственного интеллекта и машинного обучения выше среднего уровня, характерного для крупных российских банков, при наличии значимого потенциала в этой сфере	Московский кредитный банк, АО «Банк Русский Стандарт», Промсвязьбанк, КБ «Ренессанс Кредит»
Близок к среднему	Заявленный банком уровень использования технологий искусственного интеллекта и машинного обучения близок к среднему уровню, характерному для крупных российских банков	УБРиР, АО «БКС Банк», АО «КБ ДельтаКредит»

В финансовой отрасли при банковских транзакциях и расчетах в Сети остро стоит задача противодействия мошенническим действиям. Кредитные организации используют, в частности, двухфакторную идентификацию и отслеживание операций. При этом злоумышленники непрерывно улучшают свои методы, что обязывает клиентов проявлять осмотрительность. Искусственный интеллект играет значимую роль в предотвращении мошенничества, выявляя отклонения и пресекая сомнительные операции.

Внедрение ИИ в банковском секторе сдерживается недостатком компетентных кадров и строгими нормативными требованиями. Действующие ограничения создают сложности из-за прекращения использования зарубежных технологий. Наряду с этим интеграция ИИ несет потенциальные риски, включая обострение конкуренции, этические дилеммы, несанкционированный доступ к информации и возможное сокращение персонала.

Перспективы дальнейшего развития ИИ в банковской деятельности связаны с применением биометрических технологий и использования ИИ для регулирования деятельности кредитно-финансовых учреждений. Несмотря на существующие проблемы, ИИ прочно закрепился в банковской сфере и оценивается как позитивный фактор роста эффективности и конкурентоспособности.

Невзирая на широкое распространение искусственного интеллекта, его использование на сегодняшний день сдерживается рядом факторов. К ним относятся: сбор, обработка, передача и хранение данных о клиентах (рис. 1). Банковская деятельность регулируется, формально обеспечивая сохранность персональной информации. Однако рынок баз данных, в том числе и банковских, постоянно пополняется, что свидетельствует об утечках и недостаточной защите данных.



Рис. 1. Факторы, ограничивающие применение ИИ в банках

На графике представлена оценка банками степени влияния возможных проблем при внедрении решений на базе ИИ; каждый столбец показывает количество банков, отметивших соответствующую проблему в числе трех наиболее важных.

Бурное развитие и повсеместное внедрение технологий искусственного интеллекта обуславливает потребность в квалифицированных кадрах: специалистов по анализу больших данных, машинному обучению, разработке программного обеспечения и смежных областей [2].

Существенным препятствием на пути внедрения ИИ является его высокая стоимость. Технологии ИИ требуют значительных финансовых вложений, особенно в части оборудования. Повышенный спрос на криптомайнинг и недостаток государственного регулирования в этой сфере привели к резкому росту цен на видеокарты.

Ментальные особенности клиентов также сдерживают развитие ИИ в банковской сфере. Некоторые клиенты по-прежнему предпочитают традиционные банковские отделения, отказываясь от удобств онлайн-банкинга.

Внедрение ИИ в банках сопряжено с этическими рисками. Вопросы этики использования ИИ стояли остро с самого начала развития. Банки разрабатывают этические принципы для решения возникающих дилемм. Широкое применение ИИ в скоринге, обслуживании клиентов и интернет-банкинге может привести к сокращению рабочих мест [3].

Сложность ИИ-систем может вызывать недоверие у клиентов. Алгоритмы, лежащие в основе принятия решений, могут быть предвзятыми и непредсказуемыми. В случае сбоя система способна принимать ошибочные решения: например, отказ в кредите клиенту, соответствующему всем требованиям.

Качество моделей ИИ напрямую зависит от качества используемой информации. Намеренное искажение исходных данных из внешних источников является серьезным риском. Банки уделяют особое внимание информационной безопасности для минимизации этого риска.

Для создания эффективных моделей необходима глубокая экспертиза команды в области алгоритмов, инструментов и банковских процессов. Инвестиции в развитие сотрудников и программы обучения молодых специалистов — ключ к преодолению данного барьера.

Применение ИИ обеспечивает принятие решений, опирающихся исключительно на данные, что исключает субъективный подход, зачастую приводящий к негативным последствиям. Благодаря этому минимизируется риск коррупционных действий [5].

На графике представлена оценка банками важности возможных областей применения решений на базе ИИ; каждый столбец показывает количество банков, отметивших соответствующую область в числе трех наиболее важных с точки зрения их фактического или потенциального (в случае внедрения) влияния (как прямого, так и косвенного) на финансовый результат банка (рис. 2).



Рис. 2. Области применения ИИ с наибольшим потенциалом

Востребованность систем искусственного интеллекта (ИИ) в финансовой сфере обусловлена их способностью обрабатывать большие данные. Внедрение машинных алгоритмов для принятия административных и иных решений, улучшения взаимодействия с клиентами и объективной оценки инвестиций исключает или максимально снижает влияние человеческого фактора (рис. 3).



Рис. 3. Частота применения банками различных источников информации в кредитном скоринге

На графике представлена частота применения различных источников информации банками при кредитном анализе; каждый столбец показывает количество банков, отметивших в анкете соответствующий источник.

В заключение можно констатировать, что сфера применения искусственного интеллекта в банковском секторе весьма обширна. В настоящее время ИИ активно используется в таких областях, как оценка кредитоспособности, взаимодействие с потребителями, маркетинговые мероприятия, управление рисками, идентификация клиентов по биометрическим данным, обнаружение мошеннических операций и др. В будущем ожидается расширение использования ИИ в банковской сфере, включая персонализацию банковских предложений, разработку эмоционально-интеллектуальных систем, оптимизацию рабочих процессов, автоматизацию взыскания долгов и другие области.

Однако внедрение ИИ-технологий осложняется рядом препятствий, основные среди которых недостаток компетентных специалистов, значительная стоимость внедрения и обслуживания, а также вопросы, связанные с использованием клиентской информации. Применение искусственного интеллекта в банковской деятельности несёт определённые риски, такие как этические дилеммы, опасения клиентов относительно использования ИИ-систем, возможность преднамеренного искажения информации, поступающей из внешних источников.

## Список литературы

1. Аликина Е. Как искусственный интеллект работает в банках // Frank Media, 2020. URL: <https://frankmedia.ru/24564>.
2. Мезенцев А. Как применяется искусственный интеллект в банковском бизнесе // РБК, 2024. URL: <https://companies.rbc.ru/news/wgQGZRZz7r/kak-primenyaetsya-iskusstvennyj-intellekt-v-bankovskom-biznese/>.
3. Зорин Г. Е. Искусственный интеллект и его применение в банковской сфере // Вестн. РУК. 2020. № 1 (39). С. 31–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-i-ego-primeneniye-v-bankovskoy-sfere>.
4. Сбер одним из первых в РФ утвердил принципы этики искусственного интеллекта // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4711174>.
5. Старостина Т. Г., Романенко Е. В. Искусственный интеллект в банковской сфере // Вестн. УлГТУ. 2022. № 2 (98). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-bankovskoy-sfere>.

## Сведения об авторах

*Аверченко Ольга Владимировна*, мастер производственного обучения кафедры экономической стратегии и бизнес-аналитики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [aver4enkoo@yandex.ru](mailto:aver4enkoo@yandex.ru).

*Сергиенко Мария Александровна*, преподаватель кафедры экономической стратегии и бизнес-аналитики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [Sergien036@gmail.com](mailto:Sergien036@gmail.com).

*Averchenko Olga V.*, Master of Professional Training, Department of Economic Strategy and Business Analytics, Siberian University of Consumer Cooperation 630 087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [aver4enkoo@yandex.ru](mailto:aver4enkoo@yandex.ru).

*Sergienko Maria A.*, Senior Lecturer, Department of Economic Strategy and Business Analytics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [Sergien036@gmail.com](mailto:Sergien036@gmail.com).

УДК 004.89

**Бабанова Е. В., Дегтярь А. Г.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ ЛЕГКОВЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

В статье рассмотрено внедрение технологий искусственного интеллекта для оптимизации распределения заказов на перевозку для штатных автомобилей компании. Существующие технологии распределения заказов в информационных системах для такси и аренды автомобилей с водителями в основном подразумевают распределение заявок в свободном режиме. Перед искусственным интеллектом стоят задачи жёсткого прямого распределения заказов для уменьшения пробегов и минимизации ручного труда по построению маршрутов и распределению заказов.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, информационные системы в такси, управление перевозками, оптимизация маршрутов, автоматизация технологии распределения заказов.

**Babanova E. V., Degtyar A. G.**

Siberian University of Consumer Cooperation

### **OPTIMIZATION OF THE ORGANIZATION OF PASSENGER TRANSPORTATION BY PASSENGER VEHICLES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES**

This article examines the implementation of artificial intelligence technologies to optimize transportation order distribution for company vehicles. Existing order distribution technologies in taxi and car rental information systems primarily utilize order distribution in free mode. Artificial intelligence is tasked with rigorous, direct order distribution to reduce mileage and minimize manual labor involved in route planning and order distribution.

**Keywords:** artificial intelligence, taxi information systems, transportation management, route optimization, automated order distribution technology.

Рынок перевозок пассажиров легковым автомобильным транспортом в последние годы становится всё более высокотехнологичным. На фоне тяготения рынка к олигополии, когда основной объём перевозок в масштабах всей Российской Федерации осуществляется 2–3 компаниями федерального масштаба, небольшие региональные компании сталкиваются со стоящим перед ними выбором — перейти на новый уровень технологий или уходить с рынка.

При этом практически отсутствуют исследования в области развития информационных систем организации перевозок — от классического построения до схем, активно применяющих технологии искусственного интеллекта.

В последние годы данная тематика нашла свое отражение в работах многих научных коллективов. Так, например, в сборнике ISCTSC «Transport Research Procedia» 11-й Международной конференции по методам транспортных обследований представлено современное состояние и проблемы вариантов проведения транспортных обследований в эпоху больших данных [1].

Разработчики Института искусственного интеллекта ИТМО в своих публикациях описывают «инструмент, который позволяет оперативно оценить уже существующие маршруты городского пассажирского транспорта с учетом затрат пассажиров, перевозчика и транспортного спроса. По итогам анализа система выдает рекомендации по улучшению маршрутов» [2].

К математическим транспортным моделям относится, например, зарубежная разработка PTV Visum и ее отечественный аналог AnyLogic. По мнению специалистов, «большие транспортные модели учитывают множество параметров — от плотности населения и особенностей его поведения в отдельных микрорайонах до загруженности дорог и расписания общественного транспорта». В подобных моделях можно прогнозировать перемещение жителей в течение суток, наблюдая за изменениями в паттернах поведения горожан сообразно новым маршрутам общественного транспорта.

Для построения моделей такого масштаба нужны обширные предварительные исследования с привлечением технологии больших данных, основанных на анализе данных мобильных операторов, статистике использования проездных документов. По оценке экспертов, средний бюджет таких работ составляет десятки миллионов рублей [2].

Большинство исследований направлено на построение моделей аспектов оптимизации движения городского транспорта в части общественного маршрутного транспорта. Не менее важная задача — оптимизация перевозок в режиме предоставления корпоративным клиентам услуг по перевозке пассажиров легковым транспортом по заявкам клиентов.

Следует отметить, что именно в организации корпоративных перевозок пассажиров легковым автомобильным транспортом преуспела группа компаний «Яндекс», став лидером рынка таких перевозок. Она имеет в своём составе структуры, занимающиеся перевозкой, доставкой, транспортной логистикой в целом и собственную динамично развивающуюся платформу искусственного интеллекта. «Яндекс» прочно закрепил свое лидерство на рынке таких перевозок. Небольшие региональные компании, которые не имеют доступа к таким огромным массивам информации, как у «Яндекса» и не занимаются разработками ИИ-систем, на данный момент выступают в роли догоняющих, работая в условиях ограниченных ресурсов и ограниченных исходных данных.

Авторы попытались исследовать процессы оптимизации распределения заказов на перевозку пассажиров легковым автомобильным транспортом и выбора оптимальных маршрутов перевозок на примере ООО «Перевозчик» (группа компаний «Классик»).

Группа компаний «Классик» занимается перевозкой пассажиров легковым транспортом под брендом *Классик* с 2002 года. «Атлас», работавший в Новосибирске с 2010 г., вошёл в состав ГК «Классик» с 2022 г. [3]. Начав более 20 лет назад с перевозок в режиме легкового такси, в настоящее время компания сконцентрирована на предоставлении услуг аренды легковых автомобилей с водителями для корпоративных клиентов, среди которых государственные учреждения, банки, отели, рестораны, торговые сети, оптовые торговые компании и т. д.

В основном заявки появляются в учётной системе за несколько часов до времени подачи автомобиля. Клиенты делают предварительные заказы: например, машина будет нужна через 2 часа с поездками по определённому маршруту от одного до четырёх адресов.

В существующей схеме заказы от клиентов поступают в информационную систему через мобильные приложения, сайт или подаются текстом через мессенджеры или голосом по телефону через диспетчера. Поступившие в систему заказы становятся доступны водителям через мобильное приложение. Вольнонаёмные водители или берут самостоятельно или принимают его по просьбе диспетчера. Между штатными водителями, получающими фиксированную оплату за смену, заказы распределяет диспетчер, исходя из своего понимания ситуации, назначая их принудительно.

Наблюдение за работой диспетчеров показало, что часто возникает большой холостой пробег после выполнения водителем заказа, либо возникает простой в ожидании следующего заказа, близкого к месту освобождения экипажа. В первом случае потери вызваны расходом ГСМ и моторесурса, во втором — непроизводительным ожиданием. Кроме этого, важно точное соблюдение сроков подачи автомобиля в адрес клиента.

Поступление заказов и их корректировка осуществляются постоянно в режиме реального времени. В результате, казалось бы, найденное вручную решение по распределению заявок в один миг может превратиться в катастрофически неудачное.

На основе наблюдений было принято решение организовать этот процесс с помощью искусственного интеллекта. Совместно с учредителем компании Кульбатовым Денисом Юрьевичем была определена цель исследования.

Искусственному интеллекту предоставляется доступ ко всем свободным заказам и всем свободным машинам для получения от него быстрого расчёта расстояний и построения цепочек заказов водителям, исходя из оптимального маршрута, минимизации расстояний (холостого пробега), времени (опозданий) и цен (бюджет клиента) по заказам. При этом валовый доход водителей в ценах для клиента должен быть оптимизирован вверх. Например, не менее 4 тыс. рублей за 3 часа на каждого водителя.

На сегодня авторы приступили к первому этапу исследования вопроса и оптимизации, проведя ряд экспериментов, последовательно усложняя задания для искусственного интеллекта. На этом этапе не предполагается разработка технического задания на доработку функционала используемого программного обеспечения «Такси-Мастер» для автоматического обмена данными с ИИ-системами.

Для проведения экспериментов были выбраны ChatGPT, Grok, Google Gemini, DeepSeek, Яндекс Alice AI, GigaChat.

Помимо того, что предложенные ИИ решения должны быть оптимальными, процесс их получения прост и понятен простым пользователям, обладать высокой квалификацией в организации перевозок, но ограниченными знаниями в области технологий построения информационных систем и искусственного интеллекта. Естественно, процесс общения должен быть реализован на

русском языке. С учётом существующих ограничений на использование иностранных технологий большее внимание уделялось российским ИИ-системам.

В качестве базовых карт для проведения экспериментов было принято решение использовать 2ГИС, OpenStreetMap, Яндекс. Карты и Google Карты.

Поскольку объектом исследования являются бизнес-процессы организации перевозок пассажиров легковым автомобильным транспортом действующей коммерческой организации, мы приводим лишь общие данные об использовании промптов во избежание копирования их конкурирующими организациями.

Стартовый текст для построения промптов в рамках данной статьи можно представить так:

«Представь, что ты работаешь транспортным диспетчером в г. Новосибирске и тебе нужно оптимально составлять маршруты для водителей на легковых машинах, которые возят клиентов. Перед началом работы давай обсудим, чем ты будешь руководствоваться при составлении маршрутов. Тебе нужно: 1) обеспечить минимальный пробег у каждого водителя; 2) обеспечить минимальные опоздания на заказы (в идеале опозданий быть не должно).

Давай потренируемся на одном водителе. Его начальная точка: Ватутина, 23. Текущее время 12:00. Есть 3 заказа: 1) Карла Маркса, 26 — Котовского, 18/1; 2) Титова, 1 — Забалуева, 68; 3) Невельского, 73 — Горский микрорайон, 43.

Составь для водителя оптимальный маршрут и укажи примерное время, когда он будет находиться на адресах и время, когда освободится на последнем заказе. Укажи также все расстояния, каждого маршрута, каждого холостого пробега, время каждого ожидания, с учетом времени на посадку (5 мин) и высадку (3 мин) пассажира.

Необходима таблица с 4 и 8 вариантами с маршрутами по 1 и 2 для каждой из карт — 2ГИС, OpenStreetMap, Яндекс. Карты, Google. Карты».

На данном этапе было проведено по 24 элементарных теста на 24 разных печочках с разным количеством адресов для каждого ИИ. Последовательно уточнялись вводные данные для ИИ, что привело к снижению количества серьёзных ошибок в подсчётах расстояний и времени.

Авторы наметили две наиболее подходящие для решения задачи ИИ-системы, подготовили и согласовали с собственниками и руководством группы компаний «Классик» план дальнейших исследований с последовательным усложнением задачи. Сначала обкатывалась технология построения оптимальных маршрутов, далее вводился такой параметр, как «Время заказа». От простого составления оптимальных маршрутов мы переходим к учёту заказов по времени.

Помимо этого, в планах — переход от модели с одним автомобилем к работе с множеством. Планируется последовательное усложнение системы: для начала переходим от одного к двум экипажам, усложняя задачу до 3, 5, 7, 10 автомобилей.

И, безусловно, в ближайшей перспективе мы вводим параметр «Стоимость заказа», который будет использован для увеличения валового дохода экипажей.

На данном этапе, к сожалению, сохраняется ситуация, когда из-за неоптимального распределения заказов компания вынуждена привлекать к их

выполнению третьих лиц — коллег по отрасли, которые одновременно являются и бизнес-партнёрами, и конкурентами. При этом часто возникает ситуация, когда предприятие покупает услугу у третьих лиц по цене выше, чем та, по которой она продаёт её своим клиентам.

Наиболее сложным, на наш взгляд, станет обучение системы пониманию термина «заказ по времени» и разработки математической модели оптимального распределения множества экипажей по заказам.

Тем не менее, находясь в начале долгого пути исследований, экспериментов и внедрения технологий искусственного интеллекта в работу классического предприятия, использующего традиционные для отрасли информационные системы, авторы с оптимизмом смотрят в будущее. Очередной этап работы планируется завершить к марту 2026 года, а полное внедрение разрабатываемой экспериментальной технологии планируется в 2027 году.

### Список литературы

1. Bonnel, P. and M. Munizaga Transport survey methods. in the era of big data facing new and old challenges // *Transportation Research Procedia*. 2018. Vol. 32. Pp. 1–15.
2. Маршрут перестроен: в ИТМО разработали ИИ-сервис для оптимизации маршрутов общественного транспорта. URL: <https://news.itmo.ru/science/it/news/14569/> (дата обращения: 12.11.2025).
3. Проект «Ваш корпоративный автомобиль» — трансферная компания «Классик». URL: <http://2040404.ru/corporate.php> (дата обращения: 02.11.2025).

### Сведения об авторах

*Бабанова Екатерина Владимировна*, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [babanova-ekaterina@mail.ru](mailto:babanova-ekaterina@mail.ru).

*Дегтярь Алексей Геннадьевич*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [a79237382722@yandex.ru](mailto:a79237382722@yandex.ru).

*Babanova Ekaterina V.*, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [babanova-ekaterina@mail.ru](mailto:babanova-ekaterina@mail.ru).

*Degtyar» Aleksey G.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [a79237382722@yandex.ru](mailto:a79237382722@yandex.ru).

**Бабанова Е. В.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),

**Иванова О. Н.**

Сибирский государственный университет водного транспорта,

**Малозёмов Б. В.**

Новосибирский государственный технический университет

### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ, ПРЕИМУЩЕСТВ И РИСКОВ**

В статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в академическую деятельность студентов инженерных специальностей. Проанализированы частота использования, воспринимаемая эффективность и основные проблемы, связанные с применением ИИ. На основе полученных данных сформулированы рекомендации для образовательных учреждений по управлению процессом интеграции ИИ, включающие разработку учебных программ, институциональных руководств и внедрение практик верификации информации.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект в образовании; академическая деятельность студентов; инженерное образование; цифровизация образования; критическое мышление; эмпирическое исследование; образовательные технологии.

**Babanova E. V.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**Ivanova O. N.**

Siberian State University of Water Transport

**Malozyomov B. V.**

Novosibirsk State Technical University

### **ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGINEERING EDUCATION: AN EMPIRICAL ANALYSIS OF IMPLEMENTATION, BENEFITS, AND RISKS**

The article presents the results of an empirical study aimed at studying the integration of artificial intelligence (AI) technologies into the academic activities of engineering students. The frequency of use, perceived effectiveness and the main problems associated with the use of AI are analyzed. Based on the data obtained, recommendations are formulated for educational institutions to manage the process of AI integration, including the development of curricula, institutional guidelines and the introduction of information verification practices.

**Keywords:** artificial intelligence in education; student academic performance; engineering education; digitalization of education; critical thinking; empirical research; educational technology.

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) оказывает влияние на различные сферы, включая высшее образование [1]. Инструменты ИИ, от виртуальных помощников до адаптивных обучающих платформ,

предлагают новые возможности для персонализации обучения и повышения академической эффективности [2]. Однако наряду с преимуществами возникают и серьезные вызовы: вопросы академической честности, риск снижения критического мышления и проблемы, связанные с достоверностью информации. В то время как обсуждение потенциала ИИ в образовании широко представлено в теоретических работах, существует дефицит эмпирических исследований, фокусирующихся на непосредственном опыте и восприятии студентов, особенно в контексте инженерного образования [3]. Цель данного исследования — заполнить эту нишу, изучив, как студенты технического вуза используют ИИ в своей академической деятельности, как оценивают его эффективность и с какими трудностями сталкиваются.

В проведенном исследовании приняли участие 92 студента со второго по четвертый курс Сибирского университета потребительской кооперации программ «Прикладная информатика» и «Информатика и вычислительная техника». Использовался метод целенаправленной невероятной выборки для обеспечения релевантности данных, так как все участники имели непосредственный опыт работы с ИИ в учебной среде. Выборка носит апробационный характер, и ее результаты не могут быть распространены на все студенческое сообщество.

Для сбора данных применялась самостоятельно заполняемая анкета, размещенная в Google Forms. Анкета состояла из 11 пунктов, разделенных на две группы: 7 закрытых вопросов (включая вопросы типа «да/нет»), с множественным выбором и шкалой Лайкерта) для оценки восприятия, частоты использования и воспринимаемой эффективности инструментов ИИ. Были использованы 4 открытых вопроса для получения развернутых качественных данных об опыте, ожиданиях и проблемах студентов.

Количественные данные были проанализированы с использованием методов дескриптивной статистики (частотный и процентный анализ). Качественные данные (ответы на открытые вопросы) подверглись тематическому анализу по методологии Брауна и Кларка [4]. Анализ включал вертикальный (анализ отдельных ответов) и горизонтальный (выявление сквозных тем) подходы. Для повышения достоверности использовалась триангуляция данных для сравнения ответов студентов двух разных специальностей.

Подавляющее большинство респондентов (95,6 %) подтвердили, что используют ИИ в учебной деятельности. Наиболее популярными инструментами являются виртуальные помощники (ChatGPT, DeepSeek и т. д.) — 88,2 % и образовательные платформы на основе ИИ (Coursera, Duolingo) — 42,4 %. Большинство студентов используют ИИ еженедельно (57,6 %) или ежедневно (18,8 %), что свидетельствует о глубокой интеграции технологий в учебный процесс.

На рис. 1 представлен процент респондентов, использующих каждый тип инструментов ИИ. На рис. 2 показано, как часто студенты прибегают к помощи ИИ в учебе. Данные демонстрируют доминирование виртуальных помощников и их регулярное использование в учебном процессе.

Как наглядно демонстрирует рис. 1, интеграция инструментов искусственного интеллекта в академическую практику студентов носит массовый характер.

Абсолютное большинство опрошенных (95,6 %) используют ИИ в учебных целях. Наиболее популярными категориями инструментов являются виртуальные помощники (88,2 %) и образовательные платформы на основе ИИ (42,4 %), что подчеркивает предпочтение интерактивных и легко доступных решений. Что касается частоты использования (рис. 2), то для более чем трех четвертей студентов (76,4 %) ИИ стал регулярным инструментом, используемым еженедельно или даже ежедневно.

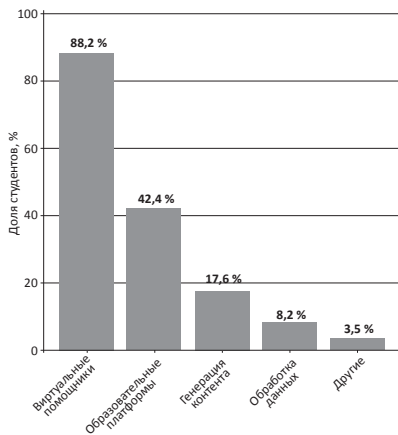


Рис. 1. Распространенность использования различных инструментов ИИ среди студентов

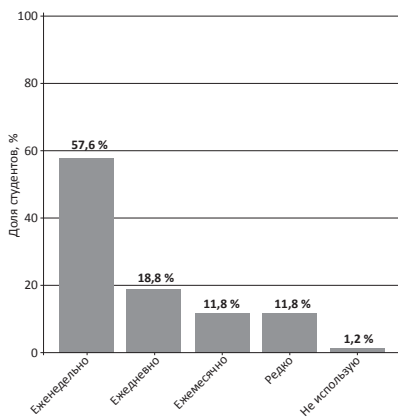


Рис. 2. Частота использования инструментов ИИ в академической деятельности

Как показали проведенные исследования, 80 % опрошенных согласны, что ИИ улучшает их образовательный опыт. При этом 82,4 % считают, что ИИ положительно влияет на их успеваемость на экзаменах и в проектах. 83,5 % студентов отметили, что ИИ повышает эффективность обучения, экономя время и обеспечивая быстрый доступ к информации.

На диаграмме рис. 3 представлено сравнение ключевых положительных аспектов использования ИИ (левый график) и основных проблем, вызывающих обеспокоенность у студентов (правый график). Данные показывают, что, несмотря на высокую оценку преимуществ, проблема точности информации является наиболее значительным барьером для безусловного принятия технологии.

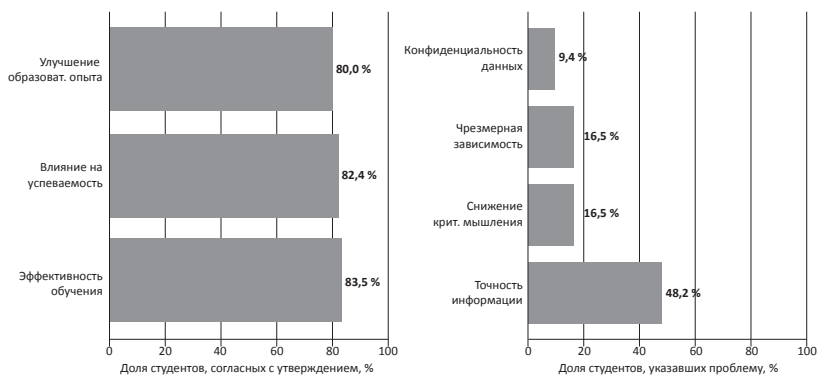


Рис. 3. Двойственное влияние ИИ на обучение: воспринимаемая польза и ключевые проблемы

Для комплексного представления о двойственном влиянии ИИ на учебный процесс на рис 3 объединены данные о воспринимаемой пользе и основных проблемах. Левая часть диаграммы подтверждает, что студенты в целом высоко оценивают вклад ИИ в учебный процесс, особенно отмечая его эффективность и положительное влияние на успеваемость. В то же время правая часть диаграммы ярко иллюстрирует главный сдерживающий фактор — проблему достоверности информации, которая волнует почти половину всех пользователей. Также значимыми являются риски, связанные с когнитивной сферой: снижение критического мышления и чрезмерная зависимость.

Тематический анализ выявил следующие основные проблемы:

- точность информации (60 ответов). Главная обеспокоенность — недостоверность или неполнота ответов, генерируемых ИИ, что требует постоянной перепроверки;

- чрезмерная зависимость от технологий (7 ответов). Студенты опасаются, что зависимость от ИИ может подорвать развитие навыков критического мышления и самостоятельного решения проблем;

— снижение критического мышления (16,5 % в количественных данных). Отмечается риск того, что ИИ делает учащихся пассивными, снижая их аналитические способности.

Студенты предложили пути улучшения: стратегическая интеграция ИИ в учебный процесс (27 ответов), ограничение и контроль его использования (14 ответов), а также повышение точности и надежности информации (14 ответов).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что ИИ стал неотъемлемой частью академической жизни студентов-инженеров. Высокие показатели использования и предполагаемые преимущества подтверждают потенциал ИИ как мощного инструмента поддержки обучения. Однако выявленные проблемы, особенно касающиеся точности информации и риска интеллектуальной пассивности, согласуются с выводами других исследований [5]. Это указывает на необходимость проактивного подхода со стороны образовательных учреждений. Нельзя допустить, чтобы технологии использовались бесконтрольно; вместо этого вуз должен научить студентов работать с ИИ критически и этично.

Исследование подтверждает, что ИИ предлагает значительные преимущества для студентов, но его интеграция должна быть управляемой и осмысленной.

Для образовательных учреждений рекомендуются следующие шаги:

— внедрение учебных программ: разработать курсы или модули, обучающие студентов и преподавателей эффективному и критическому использованию ИИ;

— разработка руководств: создать четкие институциональные политики и руководства по использованию ИИ в академической работе, разграничивая разрешенное использование и переизбыток академического материала, разработанного с помощью ИИ;

— акцент на проверке информации: внедрить в учебный процесс практики обязательной верификации информации, полученной от ИИ, с помощью авторитетных источников.

Проведенное исследование закладывает основу для дальнейших изысканий с более крупными и разнообразными выборками и лонгитюдным дизайном для изучения долгосрочного воздействия искусственного интеллекта.

### Список литературы

1. Ахметшина Э. И., Пономарёв Н. А., Абдюшева А. Д. Исследование когнитивных способностей студента с помощью искусственного интеллекта // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024 : материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 451 – 453.
2. Куликова И. А., Беришвили О. Н., Плотникова С. В. Использование искусственного интеллекта в высшем образовании // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2024. С. 505 – 509.

3. Уянга О., Отгонбаатар О. Использование искусственного интеллекта студентами-звукорежиссерами // Медиаисследования: культура, искусство, коммуникация : материалы II Международного российско-монгольского форума. Иркутск, 2025. С. 209–215.
4. Бабанова Е. В., Брякотнина Т. А., Малозёмов Б. В. Роль искусственного интеллекта в формировании цифровой экономики // Экономика XXI века : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции в рамках Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации. Новосибирск, 2024. С. 160–165.

### Сведения об авторах

*Бабанова Екатерина Владимировна*, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: babanova-ekaterina@mail.ru.

*Иванова Ольга Николаевна*, канд. экон. наук, доцент кафедры информационных систем, Сибирский государственный университет водного транспорта; 630087, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская, 60; e-mail: kalikina.2577@yandex.ru.

*Малозёмов Борис Витальевич*, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры электротехнических комплексов, Новосибирский государственный технический университет; 630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20; e-mail: mbv5@mail.ru.

*Babanova Ekaterina V.*, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: babanova-ekaterina@mail.ru.

*Ivanova Olga N.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor of the Department of Information Systems, Siberian State University of Water Transport; 630087, Russia, Novosibirsk, Sovetskaya Str., 60; e-mail: kalikina.2577@yandex.ru.

*Malozyomov Boris V.*, Candidate of Tech. Sciences, Associate Professor, Department of Electrotechnical Complexes, Novosibirsk State Technical University; 630073, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 20; e-mail: mbv5@mail.ru.

**Бливернец М. Н., Медведева А. М.**  
Карагандинский университет Казпотребсоюза

### **ПОВЫШЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОЙ ФИРМЫ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ**

В статье рассматриваются роль и значение CRM-систем (Customer Relationship Management) в организации деятельности компаний, предоставляющих услуги бухгалтерского аутсорсинга. Проведен анализ функциональных возможностей, классификации и целевых установок CRM-платформ, а также представлена модель их практической реализации на базе инструментов Google Excel. Особое внимание уделено оценке влияния внедрения CRM-систем на повышение эффективности внутренних бизнес-процессов бухгалтерских компаний, обеспечение прозрачности взаимодействия с клиентами и совершенствование механизмов контроля загрузки сотрудников.

**Ключевые слова:** CRM-система, бухгалтерский аутсорсинг, автоматизация, аналитика, управление клиентами, эффективность труда.

**Blivernets M. N., Medvedeva A. M.**  
Karaganda University of Kazpotrebsoyuz

### **IMPROVING THE TRANSPARENCY AND EFFICIENCY OF AN ACCOUNTING FIRM BY IMPLEMENTING A CRM SYSTEM**

The article analyzes the role and importance of a Customer Relationship Management (CRM) system in organizing the operations of companies providing accounting outsourcing services. The authors analyze the capabilities, classifications, and objectives of CRM platforms, and present a model for their practical implementation based on Google Excel tools. Particular attention is paid to improving the financial management efficiency of a CRM system by enhancing the effectiveness of accounting firms' internal business processes, ensuring transparency in monitoring client interactions, and improving managerial effectiveness.

**Keywords:** CRM system, accounting outsourcing, automation, analytics, client management, labor efficiency.

Современные тенденции цифровизации бизнеса способствуют активному внедрению автоматизированных систем управления клиентскими отношениями (CRM) в различных сферах экономики, включая бухгалтерский аутсорсинг. В век цифровых технологий растет объем данных, увеличивается число клиентов и усложняется система коммуникаций. CRM-системы становятся неотъемлемым инструментом повышения эффективности управления процессами и контроля качества предоставляемых услуг.

Для компаний, оказывающих бухгалтерские услуги, CRM-система позволяет не только структурировать работу команды, но и обеспечивает прозрачность взаимодействия с клиентами, улучшая планирование, контроль и мотивацию сотрудников.

Актуальность данной статьи — продемонстрировать значимость и эффективность использования CRM-систем в бухгалтерском аутсорсинге, а также предложить модель упрощенной CRM-системы, основанной на Excel-технологиях, как базового инструмента для малых компаний.

CRM (Customer Relationship Management) — концепция и программное обеспечение, направленные на систематизацию и автоматизацию процессов взаимодействия между компанией и ее клиентами.

Основная задача CRM — обеспечение комплексного подхода к управлению клиентской базой, обработке данных, аналитике, коммуникациями и повышением уровня клиентской лояльности. Как подчеркивает Д. С. Зиядинов, CRM-системы обеспечивают комплексную автоматизацию процессов обслуживания клиентов и способствуют росту производительности труда, особенно в сфере бухгалтерских услуг, где качество коммуникаций напрямую связано с уровнем доверия клиентов [1].

#### **Функции CRM-системы:**

- автоматизация бизнес-процессов;
- хранение и структурирование информации о клиентах;
- управление коммуникациями между отделами и клиентами;
- формирование аналитической отчетности;
- оценка эффективности сотрудников и процессов.

#### **Классификация CRM-систем**

##### **1. По назначению:**

- операционные: фокусируются на учете данных о клиентах и автоматизации ежедневных операций;
- аналитические : обеспечивают анализ клиентской активности, загрузки сотрудников и эффективности сделок;
- коллаборативные: объединяют функции операционных и аналитических систем, обеспечивая совместную работу отделов;
- социальные: собирают данные из социальных сетей и мессенджеров для оценки клиентской вовлеченности.

##### **2. По способу внедрения:**

- локальные: устанавливаются на сервере компании, используются в индивидуальном порядке;
- облачные: функционируют через интернет, предоставляя гибкий доступ и обновления;
- гибридные: сочетают преимущества локальных и облачных решений.

##### **3. Основные цели внедрения CRM-систем:**

- повышение точности и скорости обработки данных;
- минимизация человеческих ошибок;
- улучшение взаимодействия с клиентами;
- принятие управленческих решений на основе данных (data-driven management).

Бухгалтерский аутсорсинг предполагает передачу внешней компании функций бухгалтерского, налогового и кадрового учета. В России и Казахстане рынок бухгалтерского аутсорсинга активно растет. По данным исследований

Т. В. Наконецной и соавт., компании, использующие аутсорсинг, снижают затраты на содержание бухгалтерского отдела и получают доступ к более квалифицированным специалистам. В то же время современные авторы отмечают, что ключевым фактором успеха аутсорсинга становится именно цифровизация процессов, включая внедрение CRM-модулей для учета клиентских операций и автоматизации отчетности [2]. Такой формат требует высокой точности, контроля сроков и постоянного обмена информацией.

CRM-система позволяет автоматизировать ключевые процессы:

- учет клиентских запросов и поручений;
- контроль сроков сдачи отчетности;
- фиксацию всех выполненных операций;
- оценку производительности сотрудников;
- формирование отчетов для клиентов.

Таким образом, CRM становится инструментом не только управления клиентскими отношениями, но и внутренней организации труда бухгалтеров и руководства.

Для малых компаний, не имеющих возможности приобрести дорогостоящие коммерческие решения, возможно построение упрощенной CRM-системы на базе Google Excel (или Google Sheets).

Структура системы: создается база данных, файл Google Excel «Транзакции», куда сотрудники вносят информацию о выполненных операциях. При увеличении штата возможна детализация по отдельным листам или таблицам для каждой группы сотрудников. Рассмотрим пример действующего варианта в табл. 1.

Таблица 1

**Транзакционная таблица сотрудника**

Год	Месяц	Дата	Наименование клиента	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПО УСЛУГЕ	Вид услуги	КОЛ-ВО ОПЕРАЦИЙ ВНУТРИ УСЛУГИ	ФАКТИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ УСЛУГИ \ ОПЕРАЦИИ (мин)
2025	10	01.10.2025	ТОО "Радуга"	Иванов Иван Иванович	Разноса выписки банка	20	42

Основные поля транзакционной таблицы:

- год;
- месяц;
- дата выполнения услуги;
- наименование клиента;
- сотрудник, выполнивший услугу;
- вид услуги;
- количество операций;
- время, затраченное на выполнение.

Данные автоматически агрегируются в сводной таблице, позволяя руководителю получать отчеты в реальном времени. Использование формул (например, SUMIFS, FILTER, QUERY) помогает создавать аналитику по клиентам, сотрудникам и видам услуг.

Организационные аспекты внедрения:

- обучение сотрудников правильному вводу данных;
- разработка единых стандартов учета операций;
- регулярная проверка корректности заполнения;
- анализ полученных показателей для корректировки тарифов и нагрузки.

CRM-система, даже построенная на простых таблицах, позволяет:

- оценить фактическую загрузку сотрудников;
- выявить неэффективные участки работы;
- повысить дисциплину и прозрачность учета времени;
- предоставить клиентам детализированные отчеты по оказанным услугам.

Рассмотрим практический анализ на примере: ТОО «Terran Core» — бухгалтерскую компанию в г. Караганде, предоставляющую услуги ведения учета, подготовки налоговой отчетности, кадрового администрирования и консультаций по финансовому планированию. В штате работают семь бухгалтеров и один руководитель. До внедрения CRM учет выполнялся вручную с помощью Excel-таблиц без единой структуры, историй действий в 1С, что вызывало дублирование данных и неточности в сроках выполнения операций. Для оптимизации процессов была разработана собственная CRM-система на базе Google Excel. Основной модуль — это таблица «Транзакции», где фиксируются все клиентские операции. Разберем каждое поле в табл. 2.

Таблица 2

#### Назначение транзакционных столбцов

Поле	Пример значения	Назначение
Год	2025	аналитика по периодам
Месяц	Октябрь	
Клиент	ТОО «Альфа»	идентификация
Вид услуги	Разноска банка	классификация
Сотрудник	Иванова А.	распределение задач
Кол-во операций	50	анализ загрузки
Время (мин)	110	контроль производительности

Далее данные компилировались в одной сводной таблице «Dash Board». Из этого комплекса данных можно выводить отчеты как для руководства, так и для клиента, что является одной из главных целей, так как ценовая политики компании строится из фактического объема работы. Рассмотрим пример отчета на основе данных в табл. 3.

## Отчет для клиента

Год	2025
Месяц	Октябрь
Отчет по клиенту	ТОО «Альфа»
Количество операций в тарифе (шт)	100
<b>Фактическое количество операций (шт)</b>	<b>27</b>

Название	Количество
Платежное поручение	14
Выплата заработной платы	6
Разноска банка	5
увольнение 1С	2
<b>Итого</b>	<b>27</b>

Рассмотрим пример для анализа эффективности сотрудников с помощью данных из транзакционных таблиц. Два бухгалтера работают по 8 часов в день. Сотрудник А выполняет 50 операций по разноске банка за 110 минут, а сотрудник Б — 35 операций по разноске банка за 150 минут. При равных условиях производительность первого выше, что позволяет сделать вывод о неэффективном распределении рабочего времени у второго.

Подобные модели мониторинга труда сотрудников находят подтверждение в отечественной практике. Согласно обзору Tadviseг, применение CRM-систем для учета задач и расчета KPI позволяет снизить уровень ошибок, повысить дисциплину и объективность оценки эффективности бухгалтеров [3]. Такие данные помогают руководителю принимать обоснованные кадровые и управленческие решения, а способ мониторинга работы сотрудников добавляет систему KPI (Key Performance Indicators), которая позволит стимулировать сотрудников к работе. KPI-показатели деятельности подразделения (предприятия) помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей. Использование ключевых показателей эффективности дает организации возможность оценить свое состояние и помочь в оценке реализации стратегии [4].

Система KPI позволит одновременно стимулировать и дисциплинировать сотрудников. Согласно исследованиям Д. Х. Бухаровой использование KPI-методики в связке с CRM-системой способствует росту прозрачности процессов и укреплению внутренней мотивации персонала [5]. Самый базовый и важный пункт — это вовремя приходить на работу. Казалось бы, странный пункт, самый базовый пункт дисциплины на работе. Этот пункт будет лоялен к обстоятельствам сотрудника, когда по определенным обстоятельствам сотрудник не является вовремя. Поскольку речь изначально идет про бухгалтерский

аутсорс, в КРІ можно внести следующий пункт: ответ на коммуникацию с сотрудником в соответствии с регламентом в контексте времени; данный пункт позволит быть в постоянном контакте с клиентом, клиент и сотрудник будут всегда помнить, что, когда поступает запрос, на него всегда будет дан ответ в определенные сроки. Корректность работы: этот пункт необходим. Если сотрудник будет постоянно ошибаться, он не будет понимать важности корректной работы, а лучший стимул для этого — денежный эквивалент.

Поскольку ввод такой системы изначально был обусловлен CRM-системой, можно добавить пункт о своевременном и корректном внесении информации в данную систему. В итоге мы получаем в нашей работе две системы: CRM и КРІ, которые взаимосвязаны, и каждый участник получает свою выгоду от работы данной системы. Работник получает прибавку с своей заработной плате, клиент получает корректный отчет о проделанной работе по нему, руководство сможет создавать внутренние отчеты для оценки сотрудников, клиентов и в целом работы компании.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение CRM-систем в бухгалтерских компаниях является неотъемлемым элементом цифровой трансформации современного бизнеса. Внедрение таких решений обеспечивает комплексную автоматизацию процессов управления клиентскими отношениями, систематизацию данных, контроль сроков выполнения задач и прозрачность взаимодействия между сотрудниками и клиентами. CRM становится не только техническим инструментом, но и стратегическим механизмом повышения эффективности управления компанией, где каждая операция фиксируется, анализируется и используется для принятия обоснованных решений.

Для компаний, предоставляющих услуги бухгалтерского аутсорсинга, внедрение CRM-системы позволяет решить ряд ключевых проблем: снизить уровень дублирования информации, минимизировать человеческий фактор, повысить дисциплину сотрудников, ускорить обмен данными и повысить качество клиентского обслуживания. Анализ примера внедрения упрощенной CRM-модели на базе Google Excel показал, что даже без дорогостоящего программного обеспечения возможно создание функциональной среды, обеспечивающей систематизацию данных, визуализацию показателей и формирование аналитических отчетов в реальном времени. Это особенно важно для малых и средних предприятий, которые нуждаются в гибких, экономичных решениях.

Кроме того, интеграция CRM-системы с системой КРІ формирует новый уровень управленческой культуры. Появляется возможность объективно оценивать вклад каждого сотрудника, выявлять узкие места в организации труда, а также мотивировать персонал через прозрачные критерии эффективности. Это способствует не только росту производительности, но и укреплению корпоративной ответственности, повышению лояльности сотрудников и клиентов.

Таким образом, CRM-система становится ядром управленческой инфраструктуры бухгалтерской фирмы, обеспечивая синергию между технологией, человеческим капиталом и стратегией развития. Ее внедрение способствует формированию культуры данных (data-driven management), в которой решения принимаются на основе точных показателей, а не интуитивных предположений.

В долгосрочной перспективе использование CRM-платформы повышает конкурентоспособность компании, укрепляет доверие клиентов, обеспечивает устойчивость бизнес-процессов и открывает возможности для дальнейшей автоматизации и интеграции с другими цифровыми инструментами (например, ERP и BI-системами).

Следовательно, CRM-система является не просто программным продуктом, а важным элементом современного управленческого подхода, позволяющего бухгалтерским компаниям перейти от традиционной модели ведения учета к интеллектуальной, прозрачной и ориентированной на результат системе взаимодействия с клиентами и решения внутренних процессов.

### Список литературы

1. Зиядинов Д. С. CRM-системы. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/crm-sistemy/viewer> (дата обращения: 07.11.2025).
2. О бухгалтерском аутсорсинге в России / Т. В. Наконечная [и др.] // Бюллетень науки и практики. Т. 6, № 5. 2020. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-buhgalterskom-auteursinge-v-rossii/viewer> (дата обращения: 07.11.2025).
3. Аутсорсинг учетных функций: бухгалтерия, расчет зарплат и кадровый учет : Tadviser.ru (2023). URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 08.11.2025).
4. Ключевые показатели эффективности Key Performance Indicators, KPI. URL: <https://intellect.icu/klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-key-performance-indicators-kpi-4779> (дата обращения: 08.11.2025).
5. Бухарова Д. Х., Сидорчук А. С. Бухгалтерский аутсорсинг: исторический аспект и современные концептуальные основы // Современная экономика: проблемы и решения DOI: <https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/8/82-95> (дата обращения: 09.11.2025).

### Сведения об авторах

*Бливернец Максим Николаевич*, обучающийся, Карагандинский университет Казпотребсоюза; 100009, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Академическая 9; e-mail: [mblivernec51@mail.ru](mailto:mblivernec51@mail.ru).

*Медведева Александр Михайловна*, магистр экономических наук, преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет и аудит», Карагандинский университет Казпотребсоюза; 100009, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Академическая 9; e-mail: [a.medvedeva@keu.kz](mailto:a.medvedeva@keu.kz).

*Blivernets Maxim N.*, Student, Karaganda University of Kazpotrebsouz; 100009, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Academic Str., 9; e-mail: [mblivernec51@mail.ru](mailto:mblivernec51@mail.ru).

*Medvedeva Aleksandra M.*, Master of Economics, Lecturer, Department of Accounting and Auditing, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz; 100009, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Academic Str., 9; e-mail: [a.medvedeva@keu.kz](mailto:a.medvedeva@keu.kz).

**Богданов И. Д., Аникин Д. В.**

Самарский государственный технический университет

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

В статье исследуется трансформационная роль информационных технологий и искусственного интеллекта в формировании и развитии цифровой экономики. Проанализированы ключевые направления их воздействия на экономические процессы, бизнес-модели и конкурентную среду. Выявлены системные проблемы и риски, связанные с интеграцией данных технологий. Сформулированы практические рекомендации для субъектов экономики и органов государственной власти.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, искусственный интеллект, информационные технологии, большие данные, бизнес-модели, экономическая трансформация, алгоритмы, машинное обучение.

**Bogdanov I. D., Anikin D. V.**

Samara State Technical University

## **INFORMATION TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIGITAL ECONOMY**

The article explores the transformational role of information technology and artificial intelligence in the formation and development of the digital economy. The authors analyze the key directions of their impact on economic processes, business models, and the competitive environment, and identify systemic problems and risks associated with the integration of these technologies. Practical recommendations for economic entities and public authorities are formulated.

**Keywords:** digital economy, artificial intelligence, information technology, big data, business models, economic transformation, algorithms, machine learning.

**Введение.** Актуальность темы исследования обусловлена глобальным переходом к цифровой экономике, которая становится доминирующим укладом в развитых странах мира. Цифровая экономика, понимаемая как хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются цифровые данные, а эффективность функционирования обеспечивается высокотехнологичными платформами и сетевыми взаимодействиями, кардинально меняет традиционные экономические парадигмы [1, с. 45]. В этом контексте информационные технологии (ИТ) и искусственный интеллект (ИИ) выступают не просто инструментами оптимизации, а системообразующими драйверами, формирующими новые рынки, цепочки создания стоимости и модели потребления.

**Научная новизна исследования** заключается в комплексном анализе синергетического эффекта от совместного применения ИТ и ИИ в контексте цифровой экономики. В отличие от работ, фокусирующихся на отдельных аспектах (например, на больших данных или роботизации), данное исследование рассматривает их как единый технологический кластер, оказывающий системное воздействие на все уровни экономической системы от микро- до макроуровня.

**Цель исследования** — выявить и проанализировать ключевые механизмы влияния современных информационных технологий и искусственного интеллекта на структурные и функциональные характеристики цифровой экономики, а также оценить возникающие при этом риски и возможности.

**Основные результаты исследования.** Теоретическая значимость исследования состоит в структуризации и углублении понимания категориального аппарата цифровой экономики через призму технологий ИИ и ИТ (таблица). Практическая значимость определяется разработанными рекомендациями, которые могут быть использованы компаниями для повышения конкурентоспособности, и государственными органами для формирования эффективной цифровой политики.

Основные результаты исследования могут быть систематизированы по следующим направлениям.

*Повышение операционной эффективности и производительности.* На уровне отдельных предприятий внедрение ИИ-решений (предиктивная аналитика, компьютерное зрение, роботизированная автоматизация процессов — RPA) приводит к значительному росту производительности. Автоматизация рутинных когнитивных и физических задач снижает операционные издержки, минимизирует человеческий фактор и повышает качество продукции. В промышленности развитие «Индустрии 4.0», основанной на киберфизических системах, и Интернете вещей (IoT) невозможно без применения интеллектуальных алгоритмов для управления производственными цепочками в реальном времени.

### Влияние технологий ИИ и ИТ на ключевые секторы экономики

Сектор экономики	Примеры применения технологий	Ожидаемый экономический эффект
Финансы	Кредитный скоринг, алгоритмический трейдинг, фрод-мониторинг	Снижение рисков, персонализация услуг, автоматизация
Здравоохранение	Диагностика по снимкам, разработка лекарств, телемедицина	Повышение точности диагнозов, ускорение R&D
Транспорт и логистика	Автономные транспортные средства, оптимизация маршрутов	Снижение затрат, повышение безопасности
Розничная торговля	Системы рекомендаций, управление запасами, чат-боты	Рост конверсии, снижение логистических издержек

*Формирование новой конкурентной среды.* Доступ к уникальным данным и возможность их эффективной обработки с помощью ИИ становятся ключевым конкурентным преимуществом. Это порождает риски монополизации цифровых рынков несколькими технологическими гигантами, обладающими эксклюзивными данными и вычислительными мощностями. Конкуренция смещается из плоскости продуктов и услуг в плоскость экосистем и платформ.

*Системные проблемы и риски.* Интеграция ИТ и ИИ несет в себе ряд вызовов:

— *кадровый дисбаланс*: возникает разрыв между спросом на высококвалифицированных специалистов (data scientists, AI-инженеры) и уменьшением потребности в работниках, выполняющих рутинные операции;

— *цифровое неравенство*: углубляется разрыв между компаниями и регионами, обладающими доступом к передовым технологиям, и теми, кто такого доступа лишен;

— *уязвимость и кибербезопасность*: рост зависимости экономики от цифровой инфраструктуры повышает риски масштабных сбоев и кибератак.

### **Выводы и рекомендации**

Информационные технологии и искусственный интеллект являются неотъемлемым технологическим ядром цифровой экономики, определяющим ее структуру, динамику и векторы развития.

Воздействие ИТ и ИИ носит дуальный характер: с одной стороны, они генерируют значительный экономический рост и создают новые возможности, с другой — обнажают и усугубляют системные проблемы (неравенство, безработица, монополизация).

Ключевым экономическим активом в новой парадигме становятся данные, а способность к их интеллектуальной обработке — основным производственным навыком.

### **Рекомендации**

#### ***Для бизнеса:***

— стимулировать инвестиции в цифровую трансформацию, уделяя особое внимание внедрению ИИ-решений в ключевые бизнес-процессы;

— развивать корпоративную культуру, основанную на data-driven принятии решений;

— активно участвовать в формировании отраслевых стандартов и этических норм использования ИИ.

#### ***Для органов государственной власти:***

— разработать и реализовать национальную стратегию развития ИИ, включающую меры по поддержке исследований, образования и инноваций в данной сфере;

— совершенствовать законодательную базу, регулиующую вопросы цифрового суверенитета, защиты персональных данных и использования алгоритмических систем;

— инициировать программы переподготовки кадров для смягчения социальных последствий автоматизации и формирования цифровых компетенций у населения.

## **Список литературы**

1. Забержинский Б. Э. Модель прогнозирования паттернов поведения индивида при обработке видеоизображений // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2024. № 4 (68). С. 68–74. EDN EMNCPR.

2. Ахмадуллин Ф. Р. Проблемы применения математических методов в социологических исследованиях // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. 2024. № 4 (72). С. 68–76. EDN UBKQNM.
3. Ларкина А. А. Актуализация использования интеллектуальных методов поиска оптимальных маршрутов в логистике // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. 2024. № 4 (72). С. 178–186. EDN SPRJMU.
4. Портнов К. В. Использование генетических алгоритмов для решения задачи Марковица // Фундаментальные исследования. 2025. № 6. С. 95–101. DOI 10.17513/fr.43861. EDN FLOTWC.
5. Золин А. Г. Разработка алгоритма модели машинного обучения для детектирования пневмоний на рентгенограммах // Экономика и качество систем связи. 2024. № 4 (34). С. 144–152. EDN HHRQXG.
6. Портнов К. В. Генетические алгоритмы и поиск эффективных порядков индикаторов в биржевой торговой стратегии на основе пересечения трех скользящих средних // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. 2005. № 32. С. 72–76. EDN JWUXKZ.
7. Портнов К. В. Анализ задачи оценки лояльности в деятельности компаний в сфере профессиональных услуг // Проблемы развития предприятий: теория и практика. 2020. № 1–2. С. 241–244. EDN HDSWOD.
8. Портнов К. В. Разработка информационной системы на основе многофакторной логистической регрессии // Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. 2012. № 2–3. С. 129–133. EDN PEDEUX.
9. Фошин М. А. Синтез программного алгоритма и архитектуры приложения по автоматизированному сбору информации в сетевых агрегаторах // Экономика и качество систем связи. 2024. № 3 (33). С. 97–108. EDN LKXEXG.
10. Панюкова Е. В. Актуальные проблемы и задачи автоматизированных систем в сфере ЖКХ // Журнал монетарной экономики и менеджмента. 2024. № 2. С. 230–236. DOI 10.26118/2782-4586.2024.35.72.033. EDN AEQRJFJ.

### Сведения об авторах

*Богданов Иван Дмитриевич*, магистрант, Самарский государственный технический университет; 443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244; e-mail: sir.ivanb2016@yandex.ru.

*Аникин Дмитрий Валерьевич*, старший преподаватель кафедры «Информатика и вычислительная техника»; Самарский государственный технический университет; 443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244; e-mail: valp@mail.ru.

*Bogdanov Ivan D.*, Master's Program Student, Samara State Technical University; 244 Molodogvardeyskaya Str., Samara; 443100, Russia; e-mail: sir.ivanb2016@yandex.ru.

*Anikin Dmitry V.*, Senior Lecturer, Department of Computer Science and Engineering; Samara State Technical University; 244 Molodogvardeyskaya Str., Samara; 443100, Russia; e-mail: valp@mail.ru.

**Булатбаев Ф. Н.**

Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова

**Лихачев В. В.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

В данной статье рассматриваются вопросы разработки образовательного интерфейса образовательной среды для обучающихся учебных учреждений. Приведены требования к такому интерфейсу, основные элементы, подлежащие разработке в контексте данного вопроса. В результате исследования определены основные принципы проектирования образовательного интерфейса.

**Ключевые слова:** интерфейс, образовательная среда, пользователь, образовательные ресурсы, учебный процесс.

**Bulatbaev F. N.**

Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov

**Likhachev V. V.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **PRINCIPLES FOR DEVELOPING AN INTERFACE FOR EDUCATIONAL ENVIRONMENTS FOR STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

The article examines the development of an educational interface for an educational environment for students at educational institutions. It presents the requirements for such an interface and the key elements to be developed within this context. The study identifies key principles for educational interface design.

**Keywords:** interface, educational environment, user, educational resources, educational process.

Актуальность вопросов, касающихся разработки интерфейса образовательной среды, подтверждает такой важный документ, показывающий пути развития цифровой экономики в Российской Федерации, как программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. Именно там рассмотрен комплекс мер по развитию цифровой инфраструктуры и внедрению современных технологий во все сферы нашей жизни, включая образование. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» предусматривает активное использование цифровых интерфейсов в образовательных учреждениях, делая упор на интеграцию существующих решений и разработку новых сервисов, соответствующих разработанным стандартам качества и удобства пользования. В работе интерфейса рассматривается в рамках формирования единой информационной среды.

Результаты внедрения: 1) увеличение числа обучающихся, использующих электронные образовательные ресурсы; 2) улучшение показателей успеваемости благодаря применению современных методик преподавания.

Цель исследования — определение принципов проектирования интерфейса образовательной среды и факторов, влияющих на восприятие пользователями результатов взаимодействия с такой средой.

Прежде чем рассматривать эту тему, нужно определиться с определением ключевого термина «интерфейс образовательной среды». В общем случае интерфейс — это средство взаимодействия пользователя с различными электронными устройствами путем передачи и обработки каких-либо данных с целью получения новой информации. Интерфейс образовательной среды представляет собой совокупность инструментов, методов и технологий взаимодействия пользователей (в нашем случае обучающихся) с образовательными ресурсами, направленными на организацию учебного процесса, управление содержанием процесса и контроль результатов освоения материала [2].

Требования к интерфейсу образовательной среды:

- удобство и простота использования для обучающихся;
- интеграция с информационными системами;
- поддержка интерактивных форм обучения.

Конечно же, нельзя упускать из виду организацию эффективной «обратной связи» между участниками образовательного процесса.

Основными элементами интерфейса образовательной среды являются:

1) пользовательские интерфейсы: графический интерфейс: веб-сайты учебных платформ, приложения для смартфонов и планшетов, интерактивные доски и мультимедийные системы, обеспечивающие доступ к учебному контенту, выполнение заданий и коммуникацию участников образовательного процесса. Здесь нельзя не учитывать также и различных голосовых помощников и чат-ботов, которые помогают обучающимся получать консультации, рекомендации по выполнению заданий, обеспечивая дополнительную поддержку и повышение эффективности обучения;

2) средства коммуникации: электронная почта, мессенджеры, форумы, чаты и социальные сети, используемые для организации взаимодействия обучающихся друг с другом и преподавателем, для консультаций, обсуждений, обратной связи и т. п.;

3) инструменты управления образовательной деятельностью:

- система мониторинга успеваемости, отслеживания прогресса обучающихся, оценочная система, формирование необходимых отчетов для статистики;
- учебные рабочие программы, расписание занятий, доступные онлайн, позволяющие оперативно реагировать на изменения в учебном процессе;

4) контент-менеджмент: размещение и организация учебных материалов (текстов, презентаций, видео, тестов, упражнений); возможность гибкого редактирования и обновления ресурсов, адаптации курсов и модулей под нужды конкретных групп обучающихся.

Таким образом, интерфейс образовательной среды обеспечивает эффективное взаимодействие всех участников образовательного процесса, повышая качество обучения и доступность образовательных ресурсов.

Можно выделить две основные функции, которые реализуются при помощи цифровой образовательной среды.

1. Дифференцирующая. Цифровая образовательная среда создает благоприятную почву для беспрепятственной и продуктивной реализации функций каждого участника образовательного процесса: преподаватели развивают профессиональное мастерство, а обучающиеся совершенствуют свой образовательный потенциал.

2. Интегрирующая. Цифровая образовательная среда предоставляет условия для развития потенциала как преподавателей, так и обучающихся в контексте общего «пространства возможностей».

Под «пространством возможностей» в образовательной среде имеется в виду инновационное понятие, которое описывает гибкую, трансформируемую и многофункциональную среду, предоставляющую обучающимся разнообразные ресурсы и условия для их развития, помимо стандартных занятий [3].

Разработка интерфейса образовательной среды должна учитывать ряд ключевых принципов, позволяющих создать удобный, эффективный и интуитивно понятный инструмент для обучения и взаимодействия участников образовательного процесса. Рассмотрим основные принципы проектирования такого интерфейса.

#### 1. Простота и ясность структуры.

Пользовательский интерфейс образовательной среды должен обладать простой навигацией, хорошо организованным лаконичным дизайном и простой иерархией элементов. Благодаря простой иерархии подчиненные уровни элементов легко распознаются, визуальным восприятием можно легко управлять. Все это позволяет пользователям быстро находить нужную информацию и ориентироваться в образовательной среде [4].

#### 2. Интерактивность и обратная связь.

Пользователи должны активно взаимодействовать с системой благодаря различным форматам подачи информации и возможности оценки собственной активности (например, применять оценочные тесты). Такая обратная связь необходима для подтверждения действий пользователей и поощрения их активности.

#### 3. Адаптация и персонализация.

Интерфейс должен легко настраиваться под индивидуальные потребности каждого обучающегося, позволяя изменять оформление страницы, цветовую гамму, размер шрифта и прочие параметры.

#### 4. Доступность и универсальность.

Дизайн и функциональность интерфейса должны соответствовать существующим стандартам доступности, включая поддержку программ чтения с экрана, клавиатурных команд и (или) альтернативных способов ввода информации. Стандарт доступности — это комплекс требований и рекомендаций, направленных на обеспечение возможности использования цифровых продуктов для людей с ограниченными возможностями здоровья, а также для всех остальных пользователей. Наиболее известным международным стандартом для веб-контента является WCAG (Руководство по обеспечению доступности веб-контента). В Российской Федерации применяются национальные стандарты и законодательные акты: ГОСТ Р 52872–2019, приказ № 483 Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

## 5. Безопасность и конфиденциальность.

Необходимо обеспечить высокий уровень защиты персональных данных пользователей, используя шифрование трафика, двухфакторную аутентификацию и ограничение прав доступа к определенным разделам ресурса. Для реализации двухфакторной аутентификации необходимо настроить второй метод подтверждения входа, например, через мобильное приложение-аутентификатор или SMS-код в разделе безопасности учетной записи. Для ограничения доступа к разделам ресурса следует использовать систему ролей и прав, которая определяет, какие пользователи могут просматривать или редактировать конкретные страницы.

## 6. Совместимость и кросс-платформенность.

Образовательная среда должна поддерживать работу на разных аппаратных платформах и операционных системах (например, Windows, macOS, Android, iOS) без существенных изменений кода, предлагая единое восприятие независимо от используемого устройства. Это достигается за счет использования кросс-платформенных языков программирования и сред разработки, которые адаптируют единую кодовую базу для различных систем, обеспечивая бесперебойное взаимодействие и одинаковую работу функций на всех устройствах.

## 7. Ориентация на задачи и цели обучения.

Все компоненты интерфейса должны способствовать достижению целей обучения, помогать решать конкретные учебные задачи и развивать необходимые компетенции, предусмотренные соответствующими учебными планами.

Следуя перечисленным принципам, разработчики могут создать удобные и эффективные интерфейсы образовательных сред, способствующие повышению качества образования и удовлетворенности пользователей, при этом не выходя за рамки программной единой образовательной среды.

## Список литературы

1. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
2. Горбатов А. В., Красильникова Е. А. Интерфейсы электронных образовательных ресурсов // Информационные технологии в образовании и науке: сборник научных трудов / под ред. Н. С. Чернышова. Воронеж: Издательство Воронежского гос. ун-та, 2015. С. 25–32.
3. Моисеев А. М. Основы проектирования веб-интерфейсов для образовательных платформ // Вопросы педагогики. 2019. № 11. С. 123–128.
4. Янковская Е. А., Новикова О. Л. Основные принципы эргономичного дизайна интерфейсов электронной образовательной среды // Научные труды Кубанского университета. Краснодар, 2018. Вып. 12. С. 154–161.

## Сведения об авторах

*Булатбаев Феликс Назымович*, канд. техн. наук, ассоциированный профессор, декан факультета энергетики и телекоммуникаций, Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова; 100000, Республика Казахстан, г. Караганда, пр-т Н. Назарбаева, 56; e-mail: Felix4965@mail.ru.

*Лихачев Владимир Викторович*, канд. техн. наук, доцент кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: leehvv@sibupk.su.

*Bulatbayev Felix N.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Energy and Telecommunications, Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov; 100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Nursultan Nazarbayev Ave., 56; e-mail: Felix4965@mail.ru.

*Likhachev Vladimir V.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor of the Department of Applied Informatics and Data Economics; Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: leehvv@sibupk.su.

**Вихрова А. А., Воробьева Д. А., Донгак А. Х.**  
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ**

В условиях цифровой трансформации традиционные эконометрические модели уступают методам машинного обучения в точности прогнозирования регионального развития. Цель исследования — разработка модели на основе алгоритмов Random Forest, XGBoost и нейросетей с использованием данных Росстата (2015–2024). Наилучший результат ( $R^2 = 0,91$ ) показала модель XGBoost. Результаты могут быть использованы для формирования региональной социально-экономической политики.

**Ключевые слова:** машинное обучение, региональная экономика, прогнозирование, XGBoost, цифровая экономика, социально-экономическое развитие.

**Vikhrova A. A., Vorobyeva D. A., Dongak A. Kh.**  
Siberian University of Consumer Cooperation

## **APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHODS FOR FORECASTING SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS**

In the context of digital transformation, traditional econometric models are inferior to machine learning methods in predicting regional development accurately. The purpose of the study is to develop a model based on Random Forest, XGBoost and neural network algorithms using Rosstat data (2015–2024). The XGBoost model showed the best result ( $R^2 = 0.91$ ). The results can be used to shape regional socio-economic policy.

**Keywords:** machine learning, regional economy, forecasting, XGBoost, digital economy, socio-economic development.

В условиях ускоряющейся цифровизации экономики и усиления межрегиональной дифференциации особую актуальность приобретает задача объективной оценки и прогнозирования социально-экономического развития территорий. Современные информационные технологии, в частности методы машинного обучения, открывают новые возможности для повышения качества аналитики в региональной экономике [1]. В отличие от классических регрессионных подходов, алгоритмы машинного обучения способны улавливать нелинейные зависимости и взаимодействия между большим числом переменных, что особенно важно при работе с пространственными данными [2]. Эти методы позволяют эффективно обрабатывать высокоразмерные массивы структурированных и неструктурированных данных, включая спутниковые снимки, данные мобильной геолокации, цифровые следы потребителей и официальную статистику. Благодаря адаптивности к локальным особенностям и способности к самообучению модели на основе градиентного бустинга, случайных лесов или нейронных сетей демонстрируют превосходную прогностическую способность

по сравнению с традиционными эконометрическими инструментами. Кроме того, применение методов кросс-валидации и интерпретации моделей (например, SHAP или LIME) обеспечивает не только точность, но и прозрачность получаемых результатов, что критически важно для принятия управленческих решений на региональном уровне. Интеграция таких подходов в систему мониторинга социально-экономического положения субъектов РФ способствует переходу от реактивной к проактивной региональной политике. Это особенно значимо в контексте реализации национальных проектов и достижения целей устойчивого развития, где требуется гибкая и своевременная корректировка стратегий на основе данных. Таким образом, синтез экономической теории, пространственного анализа и современных ИТ-инструментов формирует новую парадигму в исследовании территориального развития.

В рамках исследования был сформирован датасет, включающий 85 субъектов Российской Федерации, и 12 ключевых индикаторов социально-экономического состояния, охватывающих демографические, инвестиционные, инфраструктурные и предпринимательские аспекты регионального развития. Предварительная обработка данных включала нормализацию значений с использованием метода Min-Max Scaling для обеспечения сопоставимости разнородных метрик, а также imputation пропущенных значений на основе k-ближайших соседей (k-NN), что позволило сохранить структурную целостность выборки. Для повышения интерпретируемости модели и снижения размерности признакового пространства был применён метод SHAP (SHapley Additive exPlanations), основанный на теории кооперативных игр и обеспечивающий количественную оценку вклада каждого признака в итоговое предсказание.

Анализ SHAP-значений выявил три наиболее значимых предиктора: уровень развития цифровой инфраструктуры (измеряемый по плотности оптоволоконных сетей и охвату услугами ШПД), объём прямых иностранных инвестиций на душу населения и дол. малого и среднего предпринимательства в структуре валового регионального продукта. Эти переменные продемонстрировали наибольшую чувствительность в прогнозировании интегрального индекса социально-экономического благополучия регионов. Дополнительно был проведён анализ мультиколлинеарности с использованием коэффициента VIF (Variance Inflation Factor), что позволило исключить из модели избыточные коррелирующие признаки и повысить её устойчивость. Все этапы предобработки и отбора признаков были реализованы в программной среде Python с использованием библиотек pandas, scikit-learn и shap. Полученный датасет соответствует требованиям к репрезентативности и сбалансированности, что подтверждается результатами тестов на однородность распределений (Kolmogorov–Smirnov и Levene). Таким образом, применённый подход обеспечивает как высокую прогностическую точность, так и экономическую интерпретируемость выявленных закономерностей [3].

Экспериментальная часть показала, что модель XGBoost обеспечивает минимальную среднюю абсолютную ошибку (MAE = 0,072) и коэффициент детерминации  $R^2 = 0,91$ , что значительно превосходит результаты линейной регрессии ( $R^2 = 0,68$ ) и даже Random Forest ( $R^2 = 0,85$ ) [4]. Полученные результаты

согласуются с выводами современных исследований в области прикладной эконометрики и машинного обучения, подтверждающих превосходство ансамблевых методов в задачах прогнозирования социально-экономических индексов [5]. Высокое значение  $R^2$  также указывает на то, что модель объясняет более 90 % дисперсии целевой переменной — интегрального индекса регионального развития. Применение XGBoost в контексте анализа региональной экономики не только повышает точность прогнозов, но и формирует основу для разработки персонализированных стратегий социально-экономической политики на уровне субъектов РФ.

Таким образом, применение методов машинного обучения, в особенности XGBoost, позволяет существенно повысить точность, устойчивость и адаптивность моделей прогнозирования социально-экономического развития регионов в условиях высокой нелинейности и пространственной гетерогенности данных. Полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что ансамблевые алгоритмы на основе градиентного бустинга превосходят традиционные эконометрические методы в задачах с комплексной структурой зависимостей и ограниченной выборкой. С теоретической точки зрения исследование вносит вклад в формирование междисциплинарного подхода, объединяющего методы прикладной информатики, пространственной экономики и анализа больших данных. Это способствует расширению методологического арсенала экономической науки и трансформации парадигмы региональных исследований в сторону data-driven аналитики. С практической стороны разработанная модель может быть интегрирована в системы поддержки принятия решений (DSS) на уровне субъектов Российской Федерации, обеспечивая проактивное выявление отстающих территорий и оценку эффективности реализуемых мер. Особенно актуально применение таких инструментов в контексте национальных проектов, где требуется постоянный мониторинг достижения целевых показателей и оперативная корректировка стратегий. Кроме того, интерпретируемость модели, достигнутая за счёт использования SHAP-анализа, повышает доверие со стороны лиц, принимающих решения, и снижает эффект «чёрного ящика», традиционно ассоциируемый с ИИ-моделями. Внедрение подобных решений соответствует стратегическим приоритетам цифровой трансформации государственного управления, закреплённым в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Таким образом, синтез экономической теории и передовых ИТ-методов открывает новые горизонты для повышения качества и обоснованности региональной политики в XXI веке.

### Список литературы

1. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd ed. Springer, 2009. 745 p.
2. Müller A. C., Guido S. Introduction to Machine Learning with Python. O'Reilly Media, 2016. 392 p.

3. Lundberg S. M., Lee S. I. A Unified Approach to Interpreting Model Predictions // *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2017. Vol. 30. P. 4765–4774.
4. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System // *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. 2016. P. 785–794.
5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) : официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 25.10.2025).

### Сведения об авторах

*Вихрова Анастасия Алексеевна*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Донгак Аркадий Хеймер-оолович*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Воробьева Дарья Алексеевна*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Vikhrova Anastasia A.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Dongak Arkady Kh.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Vorobyova Darya A.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

**Григорьев Я. А., Плотникова Т. В.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИКЕ**

В статье рассмотрены стратегии использования инструментов искусственного интеллекта для оптимизации производственной деятельности и формирования инновационных схем организации бизнеса. Рассматриваются потенциальные перспективы реализации технологий искусственного интеллекта в цифровой экономике. Описываются особенности применения ИИ-решений в контексте обработки больших объемов данных, анализа необходимой степени цифровой готовности предприятий и оценки эффективности инноваций в повышении производительности и конкурентоспособности организаций.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, обработка текстов на естественном языке, распознавание образов, стратегическое управление, цифровая трансформация экономики.

**Grigoriev Y. A., Plotnikova T. V.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **PROSPECTS FOR IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY**

The article examines strategies for using artificial intelligence tools to optimize production operations and develop innovative business models. It also explores the potential prospects for implementing artificial intelligence technologies in the digital economy. It describes the specifics of applying AI solutions in the context of processing large volumes of data, analyzing the required level of digital readiness for enterprises, and assessing the effectiveness of innovations in improving organizational productivity and competitiveness.

**Keywords:** artificial intelligence, natural language text processing, pattern recognition, strategic management, digital transformation of the economy.

Сегодняшняя экономическая среда в условиях постиндустриальной эпохи глубоко интегрирована с цифровыми технологиями, включая инструменты искусственного интеллекта. Они оказывают значительное влияние как на поддержку существующих деловых процессов, так и на формирование инновационных подходов и моделей бизнеса.

Актуальность данной работы обусловлена быстрым прогрессом цифровизации экономического взаимодействия наряду с заметным недостатком правового регулирования внедрения передовых информационных решений, особенно касающихся лингвистического аспекта.

Основная цель заключается в обосновании путей интеграции технологий искусственного интеллекта в процессы цифровой трансформации экономики и выявлении перспективных направлений их применения для решения актуальных управленческих задач компаний.

Внедрение информационных технологий в экономику проходит несколько ключевых стадий.

Первая стадия заключалась в простом использовании цифрового инструментария для упрощения и ускорения операций с информацией.

Вторая стадия ознаменовалась глубокой интеграцией ИТ-решений непосредственно в рабочие процессы компаний, что позволило оптимизировать затраты ресурсов и повысить эффективность деятельности.

Третья стадия, известная как цифровая трансформация, характеризуется коренным преобразованием привычных способов ведения бизнеса и появлением принципиально новых форматов предпринимательства.

Итогом такого преобразования становится создание полностью интегрированных цифровых предприятий, соответствующих концепции Индустрия 4.0, в рамках которых осуществляется комплексная цифровая синхронизация всех рабочих элементов и функций организации, формирующих виртуальные аналоги реальных объектов («Цифровых двойников») [1].

Переход экономики к цифровой среде обусловлен потребностью адаптироваться и модернизировать традиционные бизнес-практики, внедряя инновационные методы и подходы [2]. Этот процесс охватывает внедрение новейших технологических решений практически во все сферы деятельности компании, начиная от маркетингового продвижения и заканчивая логистическими операциями и сервисом обслуживания потребителей [3]. Благодаря этому компания способна значительно повысить свою производительность, сократить расходы, удовлетворить потребности клиентов и сохранить лидерские позиции на рынке, отличающемся высокими темпами изменений. Суть цифровой трансформации заключается в глубоком изменении потребительского восприятия продукта, реструктурировании классических бизнес-моделей и совершенствовании производственного цикла, параллельно обеспечивая рост доходности и рентабельности инвестиций с учетом задач достижения национальной технологической самостоятельности [4].

Рассмотрим ключевые этапы перехода экономики к цифровой модели.

1. Автоматизация: развитие науки и техники, переход от бумажных носителей к электронным документам, подключение цифровых инструментов для повышения эффективности текущих бизнес-процессов.

2. Информационная революция: становление информационного общества, широкое распространение коммуникационных технологий, применение образовательных платформ и онлайн-курсов.

3. Интеграция цифровых технологий: внедрение цифровых решений в производственные цепочки и административные процедуры, направленное на повышение продуктивности и снижение затрат. Параллельно развивается концепция цифровой экономики, хотя государственные структуры пока сталкиваются с отсутствием четких стратегических планов и достаточного уровня национального цифрового суверенитета. Одновременно активно формируется культура знания и развиваются системы удаленного обучения населения.

Проанализируем важнейшие технологические направления цифровой трансформации экономики с использованием искусственного интеллекта.

1. Разговорный интеллект [5]. Диалоговый интеллект объединяет сразу несколько компонентов: чат-платформы, голосовую идентификацию и обработку

естественной речи (Natural Language Processing). Эта технология помогает организациям решать разнообразные задачи, повышать качество государственного администрирования, снижать затраты и минимизировать риски. Перспективы её использования обширны: банковская сфера, здравоохранение, обучение, транспортные услуги и многое другое. Для эффективного внедрения таких решений предприятие должно обладать высоким уровнем цифровой компетенции, соответствующей инфраструктурой и инструментами, обеспечивающими надёжность и защищённость приложений.

2. Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR) играет ключевую роль в цифровой трансформации экономики [6, 7].

3. Цифровые двойники — важный элемент применения искусственного интеллекта в экономике. Представляя виртуальные реплики физических объектов и процессов, они обеспечивают глубокий анализ и эффективное управление. По уровню детализации выделяют пять ступеней: от простой визуализации до автономных систем, самостоятельно принимающих решения [6]. Сложные версии требуют продвинутых алгоритмов машинного обучения и аналитики.

Применение цифровых двойников разнообразно:

- улучшение производства: контроль состояния оборудования и сокращение расходов;

- логистика и запасы: мониторинг перемещений и запасов, минимизация издержек;

- повышение качества продуктов: выявление дефектов на ранних этапах проектирования;

- управление ресурсами: рациональное потребление энергии и воды;

- прогнозирование и анализ данных: оценка будущих тенденций и выбор наилучших решений;

- медицина: разработка диагностических и лечебных методов на основе виртуальных копий органов.

Эти технологии служат основой успешной цифровой трансформации, способствуя снижению затрат, увеличению производительности и устойчивому развитию экономики.

4. Синтетические данные — искусственно созданные массивы информации, имитирующие реальную статистику [7]. Такие данные необходимы для тестирования ПО и обучения алгоритмов машинного обучения. Недостаток реальных данных по объёму или качеству ограничивает точность обучения моделей, особенно когда речь идет о конфиденциальных сведениях вроде финансовой или медицинской информации. В таком случае возможно восполнение пропусков с помощью автоматически генерируемых, но достоверных данных.

Примером синтетических данных служит концепция маркетинговой персоны — собирательного образа типичного представителя целевой группы покупателей. Создание таких профилей помогает лучше ориентироваться на запросы отдельных сегментов клиентов и разрабатывать эффективную стратегию коммуникаций бренда [7].

5. Кибербезопасность — ключевой аспект применения технологий искусственного интеллекта. Практически каждая отрасль зависит от информационных

систем, и последствия взломов зачастую катастрофичны. Основные задачи в сфере кибербезопасности, решаемые с помощью нейросетей, включают обнаружение угроз, защиту от мошенничества и предотвращение распространения вирусов. Искусственный интеллект выявляет подозрительное поведение, помогая противостоять вторжениям.

В эпоху цифровой трансформации значение кибербезопасности растет многократно. Увеличение числа цифровых устройств повышает угрозу кибератак, поэтому государству необходимо обеспечивать надежную защиту государственных и коммерческих систем. Важно формировать высокий уровень осведомленности граждан о правилах безопасности в Сети, продвигать разработку высокотехнологичных решений, таких как ИИ, блокчейн и квантовые технологии. Финансирование исследований в области кибербезопасности гарантирует своевременное реагирование на угрозы и устойчивость цифровой инфраструктуры.

6. Robotic Process Automation (RPA) — современная технология автоматизации повторяющихся действий в бизнесе. Области применения RPA:

- выполнение простых стандартных операций, где участие человека излишне и подвержено ошибкам;
- временное решение мелких задач до полной модернизации информационной системы;
- постоянная поддержка устаревшего ПО или оборудования, модернизация которого нерентабельна;
- быстро изменяющиеся процессы, которым сложно подобрать постоянное автоматизированное решение.

Примером удачного внедрения RPA стал московский проект распределения жилищных субсидий, где автоматизация уменьшила число ошибок и повысила скорость выдачи выплат. Аналогичный успех имел проект «Сбербанк-Технологии» в Кемеровской области, улучшивший работу с заявками Росатома и других госструктур.

Таким образом, RPA ускоряет и улучшает функционирование государственных информационных систем, уменьшая временные и материальные затраты при обработке значительных объемов данных.

7. Low-code и zero-code. Развитие низкокодových (low-code) и бескодových (zero-code) платформ решает проблему дороговизны и сложности создания корпоративного ПО. Данные технологии позволяют создавать приложения без традиционного кодирования, используя готовые модули и интуитивные интерфейсы даже непрофессионалами.

8. Кредитный скоринг. Банки применяют скоринг для принятия решений о предоставлении займов и установлении ставок. Рост популярности потребительских кредитов ведет к усилению рисков, что требует тщательной оценки заемщиков. После кризисов начала XXI века банки ужесточили критерии отбора, используя накопленные кредитные истории.

Первоначально построение скоринг-моделей выполнялось вручную, что было трудоемко и дорого. С приходом искусственного интеллекта эти процессы автоматизировались, снизив долю проблемных заемщиков. Скоринг

интересен как банкам, так и клиентам: уменьшение количества невозвратных кредитов позволяет предлагать доступные условия, сохраняя прибыль. Потребители могут выбирать выгодные предложения, обращаясь в банки, ориентированные на их категорию заемщиков. Сокращаются временные затраты на оформление заявок, снижается вероятность негативного воздействия многократных отказов на кредитную репутацию.

Однако чрезмерное увлечение возможностями ИИ несет риски: потерю рабочих мест, нарушение приватности и дискриминацию на основе предвзятых алгоритмов. Следовательно, внедрение искусственного интеллекта должно осуществляться продуманно и этично.

Представленный обзор демонстрирует далеко не полный перечень сфер применения технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации экономики, однако ясно показывает, что успешное воплощение концепции Индустрия 4.0 невозможно без активной интеграции и масштабного освоения AI-решений. Особую значимость приобретает государственная политика в области информационной безопасности. Среди значимых мер, поддерживающих информационную безопасность в период цифровой трансформации промышленного сектора, отметим:

— стратегическое планирование и регулярную оценку результатов реализации мер по защите информации.

— совершенствование правовой базы и обеспечение безопасности отечественной информационной среды.

### Список литературы

1. Клейменова Л. Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать. Trends.rbc.ru. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (дата обращения: 19.11.2025).
2. Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research / Reis J. [et al.] // Trends and Advances in Information Systems and Technologies: World Conference on Information Systems and Technologies. 2018. P. 411–421. DOI: 10.1007/978-3-319-77703-0\_41.
3. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / Абдрахманова Г. И. [и др.] // докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М. : Изд. Дом Высшей школы экономики, 2021. 239 с.
4. Абдулов Р. Э., Реснов Д. Г. Перспективы достижения технологического суверенитета и цифровизации в России на фоне беспрецедентного санкционного давления // Креативная экономика. 2022. № 12. С. 4591–4604. DOI: 10.18334/ce.16.12.117035 (дата обращения: 19.11.2025).
5. Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review / D. Vrontis [et al.] // The International Journal of Human Resource Management. 2021. № 3. P. 1237–1266.

6. Du Z., Liu J., Wang T. Augmented Reality Marketing: A Systematic Literature Review and an Agenda for Future Inquiry // *Frontiers in Psychology*. 2022. P. 925–963.
7. Букарев А. Как технологии VR и AR применяют в производстве, науке и образовании? (Цифровая экономика). URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/221427/2022-08-01/2022-w31/kak-tekhnologii-vr-i-ar-primenyayut-proizvodstve-nauke-i-obrazovanii> (дата обращения: 19.11.2025).

### Сведения об авторах

*Григорьев Яков Алексеевич*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [yakov25grivorev@gmail.com](mailto:yakov25grivorev@gmail.com).

*Плотникова Тамара Викторовна*, канд. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой торгового дела и рекламы, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [tptv2013@yandex.ru](mailto:tptv2013@yandex.ru).

*Grigoriev Yakov A.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [yakov25grivorev@gmail.com](mailto:yakov25grivorev@gmail.com).

*Plotnikova Tamara V.*, Candidate of Techn. Sciences, Professor, Head of the Department of Commerce and Advertising, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [tptv2013@yandex.ru](mailto:tptv2013@yandex.ru).

Гюнтер И. Н., Киросова М. С.

Белгородский университет кооперации, экономики и права

### ЗНАЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В статье исследуется воздействие информационных технологий и искусственного интеллекта на увеличение производительности и стимуляцию экономического прогресса в рамках цифровой экономики. Целью исследования является анализ влияния искусственного интеллекта, выступающего ключевой инновационной технологией, на производительность рабочей силы. Необходимо определить, как интеграция искусственного интеллекта в разнообразные сектора экономики скажется на уровне занятости, исследовать его потенциал в увеличении операционной эффективности бизнеса через оптимизацию цепочек создания стоимости, а также его воздействие на экономический рост стран, изменение ВВП и другие важные экономические индикаторы.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, развитие, экономические индикаторы, процесс, производительность.

Gyunther I. N., Kirnosova M. S.

Belgorod University of Cooperation, Economics and Law

### THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIGITAL ECONOMY

The article examines the impact of information technology and artificial intelligence on increasing productivity and stimulating economic progress within the digital economy. The aim of the study is to analyze the impact of artificial intelligence as a key innovative technology on labor productivity. It is necessary to determine how the integration of artificial intelligence into various economic sectors will affect employment levels, explore its potential for increasing business operational efficiency through value chain optimization, and examine its impact on national economic growth, GDP changes, and other important economic indicators.

**Keywords:** artificial intelligence, development, economic indicators, process, productivity.

Бурное развитие цифровых технологий и алгоритмов искусственного интеллекта влечет за собой глубокие трансформации в экономической сфере и подходах к предпринимательству. Эра цифровой экономики, опирающаяся на интенсивное применение цифровых инноваций, занимает доминирующее положение и определяет направление развития как отдельных предприятий, так и масштабов национальных экономических систем.

Существенность данного исследования обусловлена критическим моментом, в который вступает современное общество, оказавшееся на рубеже глубоких изменений. Эти трансформации приводятся в движение ускоренным развитием сферы информационных технологий и искусственного интеллекта. Именно эти элементы являются драйверами глобальных инноваций. Импакт данных технологических достижений на эффективность трудовых ресурсов и скорость экономического развития связан с множеством определяющих параметров.

Прежде всего, стремительное развитие информационных технологий кардинально изменяет подходы к управлению бизнес-процессами и трудовыми ресурсами. Компании теперь находят в условиях, где возможности для устойчивого роста зависят от их адаптации к цифровой экосистеме и интеграции современных ИТ-платформ, таких как искусственный интеллект и машинное обучение.

Кроме того, процесс цифровизации экономики запускает совершенно новые направления для улучшения производительности труда. Автоматизация стандартных задач, глубокий анализ больших данных, применение машинного обучения — эти инструменты эффективно способствуют улучшению рабочих процедур и освобождают ресурсы для занятия более сложными стратегическими вопросами.

Значимость работы определяется исследованием эффектов применения передовых цифровых технологий, таких как искусственный интеллект и информационные технологии, на уровень производительности труда и стимулы экономического развития в рамках цифровой экономики. Анализ включает выявление и систематизацию механизмов, через которые цифровизация влияет на основополагающие макроэкономические индикаторы.

Исследование направлено на анализ влияния интеграции ИИ на профессиональную сферу в индустрии, исследуя сохранность рабочих мест и возникающие бизнес-возможности для усиления производственных мощностей через оптимизацию цепочек создания ценности. Также рассматриваются последствия для экономического роста стран и ключевых экономических индикаторов от таких изменений.

Искусственный интеллект (ИИ) — это область в компьютерных науках, фокусирующаяся на создании интеллектуальных машин, способных имитировать когнитивные функции человека для выполнения различных задач. Этот раздел науки активно занимается разработкой систем, которые имитируют человеческий интеллект для решения специфических проблем (табл. 1) [5].

Таблица 1

### Возможности ИИ

Функции ИИ	Средства достижения
<ul style="list-style-type: none"> <li>— слышать;</li> <li>— видеть;</li> <li>— говорить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— язык;</li> <li>— слух и речь;</li> <li>— машинное зрение;</li> <li>— навигация;</li> <li>— виртуализация;</li> <li>— роботизированная автоматизация процессов</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— понимать;</li> <li>— осознавать;</li> <li>— помогать;</li> <li>— планировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— знание и представление;</li> <li>— планирование и составление графиков, таблиц, диаграмм;</li> <li>— рассуждение;</li> <li>— понимание сложных вопросов и формулирование ответов</li> </ul>

Современные проявления ИИ включают в себя развитие цифровых ассистентов, чат-ботов и систем машинного зрения, каждый из которых находит широкое применение в разных отраслях.

В эпоху усиленного синергетического взаимодействия между человеком и машинами, ассистируемого научными прорывами в домене искусственного интеллекта и перехода от академических лабораторий к практическому применению, открываются новые горизонты для трансформации общества и технологий. Согласно аналитическим оценкам, рынок ИИ показывает стремительный рост, ожидая достижения экономического объема в 50 млрд долл. США к 2026 году. Такое развитие предвещает радикальное изменение в восприятии и функционировании потребительских, корпоративных и государственных структур на международном уровне вследствие всё возрастающей интеграции ИИ в различные аспекты повседневной жизни.

Применение искусственного интеллекта оказывает революционное влияние на экономику, особенно через автоматизацию производственных процессов, значительно ускоряя технологический прогресс. Интеграция ИИ в автоматизацию охватывает множество областей: от операций в производственных цехах до управления логистическими цепями. В настоящее время многие ведущие промышленные компании переходят от традиционной автоматизации к использованию интеллектуальных систем, способных к самообучению, адаптации к новым условиям и постоянному самосовершенствованию без непосредственного участия человека. Это значительно усиливает их эффективность и конкурентоспособность на рынке.

Предполагается, что в перспективе множество компаний будет интегрировать инновационные технологии искусственного интеллекта с современными системами управления персоналом для оптимизации рабочих процессов, способствуя улучшению на каждом этапе цепочки создания добавленной стоимости. Это охватывает не только процессы разработки, но и усиление качества, а также точности финальной продукции, что несомненно ведет к повышению качества производимых изделий.

Глубокий анализ воздействия искусственного интеллекта на стимулирование создания добавленной стоимости на различных этапах с охватом различных отраслей демонстрируется в табл. 2 [4]. Особенно заметна прямая корреляция между увеличением производительности ресурсов благодаря применению ИИ и усилением бизнес-прибыльности, что последовательно ведет к росту доходности для их владельцев.

Тем не менее критически важно понимать, что даже при начальных этапах эволюции искусственного интеллекта среди участников рынка уже можно выделить как лидеров, так и отстающих. Компании, занимающиеся поставками сырья и материалов для производства, смогут нарастить свои доходы, если их услуги будут востребованы в секторах, где применение ИИ существенно ускоряет производственные процессы. Для поддержания конкурентоспособности на рынке этим предприятиям необходимо активно интегрировать ИИ в свои операции, чтобы предотвратить устаревание своих продуктов перед лицом более доступных решений.

Таблица 2

**Использование искусственного интеллекта  
при создании добавочной стоимости**

Области	Возможности ИИ	Результат ИИ
<i>Логистика</i> Транспортировка сырья из точки А в точку Б и получение конечного продукта для клиента	Сокращение времени и ресурсов, необходимых в этих процессах	Переупорядочивание сырья на основе анализа прогнозов продаж и времени, требуемого для поставки или изготовления данных материалов
Стратегический отдел играет центральную роль в формировании бизнес-модели компании, разработке новых продуктов и услуг, ценообразовании, а также в определении оптимальных маркетинговых стратегий для успешного входа на рынок. Этот элемент критичен для определения долгосрочной стратегии развития организации	Снижение риска, времени и капитала, затрачиваемого в процессе перехода от стратегии к реализации. Разработка симуляций рыночной среды для предсказания объемов производства и определения ценовой стратегии. Конструирование цифровых прототипов продуктов, основанных на данных о ранее успешных товарах и предпочтениях потребителей	Разработка имитационных моделей для предсказания тенденций производства и формулировка стратегий ценообразования. Протектирование виртуальных прототипов особенностей товара, опираясь на анализ успешных прошлых продуктов и предпочтений потребителей
<i>НИОКР и инновации</i> Исследование новой информации и тенденций	Уменьшение времени, требуемого для создания понимания	Исследование потенциального использования зарегистрированных медикаментов в новых клинических контекстах через систематический анализ данных из научных экспериментов и клинических испытаний
<i>Закупка и производство</i> Поиск сырья и производства	Производство большего количества продукции или продукции лучшего качества при использовании меньших ресурсов	Интеграция роботов в автоматизированные сборочные линии, соединённых с концепцией «Just-In-Time» производства, позволяет оперативно настраивать процессы под специфические потребности каждого заказа, а также внедряет возможности автоматического контроля за началом и остановкой производственных операций
<i>Маркетинг, продажи и обслуживание клиентов</i> Повышение вовлеченности клиентов и конверсии продаж	Сокращение информационного дисбаланса в информированности между производителями и потребителями. Адаптация обмена сообщениями	Индивидуальные советы по выбору товаров и сервисов. Искусственно-интеллектуальные чат-боты для клиентской поддержки. Распознавание эмоциональных порывов в call-центре, контроль эффективности торговых операций

Области	Возможности ИИ	Результат ИИ
<i>Финансы</i> Вспомогательная деятельность бэк-офиса	Оптимизация расходов и минимизация опасностей через улучшенное стратегическое планирование и точное предвидение событий	Отслеживание побочных эффектов

Имплементация инновационных технологических решений для улучшения капиталовложений предоставляет компаниям существенное преимущество на рынке, проявляющееся в увеличении доходности. Усиление капитальной производительности направлено на повышение его ценности, делая инвестиции в передовые технологии стратегически целесообразными.

Алгоритмы искусственного интеллекта широко внедряются в государственные службы для усиления оперативности и качества электронных услуг. Например, российская система «Госуслуги» активно внедряет ИИ в процессы автоматической обработки документов, анализа заявлений пользователей и предсказания их будущих запросов. Такой подход значительно снижает нагрузку на сотрудников многофункциональных центров, обеспечивая быструю реакцию на обращения граждан, особенно в крупных городах.

Однако важно учитывать риск снижения влияния человеческого элемента, так как автоматизированные системы не всегда могут адекватно оценить социальноэкономические факторы или индивидуальные условия каждого случая.

Например, в Великобритании внедрение автоматизированной системы для дистрибуции государственных субсидий привело к значительному техническому сбою. Ошибка в алгоритме системы привела к тому, что более 50 тыс. человек были незаконно лишены их законных выплат. Этот инцидент вызвал мощный общественный отклик и обязал надзорные органы вмешаться, чтобы нормализовать положение.

В заключение отметим, что влияние ИИ на эффективность работы, динамику занятости и качество обслуживания многоаспектно. Эта технология усиливает производительность рабочих процессов, однако влечет за собой угрозы для социального благосостояния. Преимущество должно быть отдано разработке гармоничного направления развития, при котором инновации не подрывают социального уклада, а вносят вклад в улучшение человеческого капитала.

ИИ интегрируется в ключевые секторы экономики и государственное управление, оптимизируя операции, повышая эффективность принятия решений, снижая издержки и повышая уровень обслуживания. Прогресс в сфере технологий требует грамотной стратегии: необходимо одновременно развивать законы, создавать управленческие структуры и культивировать этику использования искусственного интеллекта.

В России приоритетом является не простое заимствование иностранных методов, а создание оригинальных технологических и управленческих подходов, отражающих уникальные экономические и социальные условия страны.

Развитие в области искусственного интеллекта должно сопровождаться укреплением национальной цифровой независимости, продвижением локальных инноваций и утверждением этических принципов, соответствующих национальным целям, а также отражающих специфику российской экономической стратегии и управленческих практик на уровне государства и частных предприятий.

### Список литературы

1. Репин Д. А., Игнатъев С. А. «Внедрять нельзя отказаться»: влияние этики на применение технологий искусственного интеллекта в управлении социально-экономическими процессами. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedryat-nelzya-otkazatsya-vliyanie-etiki-na-primenenie-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-upravlenii-sotsialno-ekonomicheskimi> (дата обращения: 16.10.2025).
2. Тарасова Т. В. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-na-ekonomiku-i-biznes> (дата обращения: 17.10.2025).
3. Трофимов В. В. Роль искусственного интеллекта в развитии цифровой экономики // Вестник Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2025. № 4. С. 105 – 109.
4. Федоров В. В. Технологии искусственного интеллекта как фактор развития цифровой экономики: оценка социально-экономических эффектов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-kak-faktor-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-otsenka-sotsialno-ekonomicheskikh-effektov> (дата обращения: 16.10.2025).

### Сведения об авторах

*Гюнтер Ирина Николаевна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры финансов и таможенных доходов, Белгородский университет кооперации, экономики и права; 308023 Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 116А; e-mail: [airin@rambler.ru](mailto:airin@rambler.ru).

*Кирносова Мария Сергеевна*, студент, Белгородский университет кооперации, экономики и права; 308023 Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 116А; e-mail: [airin@rambler.ru](mailto:airin@rambler.ru).

*Gyunter Irina N.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance and Customs Revenue, Belgorod University of Cooperation, Economics, and Law; 308023, Russia, Belgorod, Sadovaya Str. 116A; e-mail: [airin@rambler.ru](mailto:airin@rambler.ru).

*Kirnosova Maria S.*, Student, Belgorod University of Cooperation, Economics, and Law; 308023, Russia, Belgorod, Sadovaya Str. 116A; e-mail: [airin@rambler.ru](mailto:airin@rambler.ru).

УДК 519.876.5

**Дмитриева Ю. В.**

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ**

В статье рассмотрены критерии выбора инструментальных средств для построения графических моделей процессов. Уделено внимание проектированию нового программного инструментария, обеспечивающего автоматизированное построение организационно-деловых и производственно-технологических процессов в нотации «Узел-Функция-Объект» с использованием формально-семантической нормативной системы. Приведены и описаны UML-диаграммы вариантов использования и активности.

**Ключевые слова:** графоаналитическое моделирование, системно-объектный подход «Узел-Функция-Объект», UFO-нотация.

**Dmitrieva Yu. V.**

Belgorod State National Research University

## **INSTRUMENTAL SUPPORT FOR AUTOMATED CONSTRUCTION OF GRAPHICAL PROCESS MODELS**

The article discusses the criteria for selecting tools for building graphical process models. It focuses on the design of a new software toolkit that provides automated construction of organizational, business, and production processes in the «Node-Function-Object» notation using a formal-semantic regulatory system. UML diagrams of use cases and activities are presented and described.

**Keywords:** graph-analytical modeling, system-object approach «Unit-Function-Object», UFO notation.

Современный рынок ИТ достаточно обширен и в нем присутствуют в том числе различного рода программные продукты, предназначенные для графического моделирования организационно-деловых и производственно-технологических процессов. Однако в настоящее время автоматизированному построению графических моделей процессов уделяется мало внимания. Автоматизация же графоаналитического моделирования, по мнению автора, представляет собой новый виток развития в области проектирования ПО и реинжиниринга бизнес-процессов.

Автоматизации графического моделирования требуется инструментальная поддержка, на сегодняшний день отсутствующая. Эта поддержка предполагает комплекс мер, которые ориентированы на обеспечение проекта необходимой информацией для успешного выполнения бизнес-процессов, на сбор и анализ данных, мониторинг и контроль выполнения задач, информирование участников проекта о ходе работ, а также взаимодействие с заинтересованными сторонами. Создание такой инструментальной поддержки подразумевает действия, направленные на решение определенного класса задач с привлечением материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

Инструментальная автоматизация построения графических моделей должна обеспечивать создание схем бизнес-процессов, которые позволяют:

- выстраивать логическую последовательность действий;
- автоматизировать рутинные действия;
- формировать регламентирующие документы на основе построенной модели.

Одним из главных этапов при построении графических моделей организационно-деловых и производственно-технологических процессов является выбор методов и инструментальных средств моделирования, в которых заложена определенная методология. При выборе инструментального средства построения графических моделей необходимо руководствоваться критериями, которые с большей вероятностью могут себя оправдать (рис. 1).

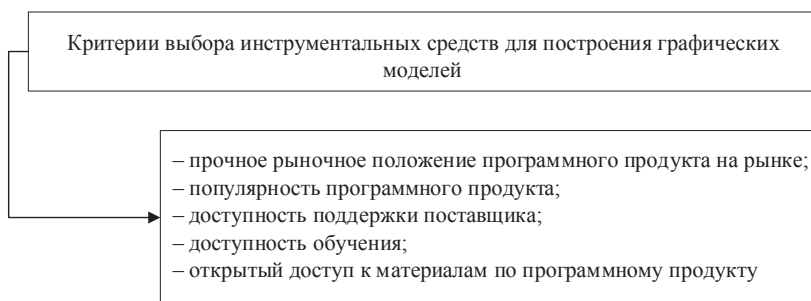


Рис. 1. Критерии выбора инструментальных средств для построения графических моделей процессов

Построение графических моделей предполагает использование ряда различных нотаций (DFD, IDEF0, IDEF3, EPC, BPMN, UML и другие) и представляет собой достаточно сложный процесс в плане трудоемкости и затрат временных ресурсов за счет влияния «человеческого фактора». Кроме того, как показано в работе [1], вышеупомянутые нотации моделирования могут допускать появление в моделях бизнес-процессов многочисленных семантических ошибок. При этом степень формализованности существующих графических нотаций и использование поддерживающих их CASE-средств не позволяют обеспечить автоматизацию построения графических моделей.

Для того, чтобы исключить возможность появления семантических ошибок в графических моделях процессов в рамках системно-объектного подхода «Узел-Функция-Объект» (УФО-подхода), для УФО-нотации предложен формально-семантический алфавит функциональных узлов, использование которого превращает данную нотацию или нормативную систему УФО-подхода в формально-семантическую нормативную систему (ФСНС), представленную в табл. 1 [1–4]. Кроме того, в работе [4] сформулированы три вида правил присоединения функциональных узлов (элементов алфавита) друг к другу. Исследования показали, что правила присоединения зависят от предметной области

и целей моделирования. Если в процессе моделирования требуется отслеживать потоки, которые преобразуются, и потоки, с помощью которых они преобразуются, то следует придерживаться правил присоединения функциональных узлов, представленных в табл. 2. В данном случае продолжается процесс преобразования того же потока с помощью получаемого дополнительного результата.

Таблица 1

**Алфавит формально-семантической нормативной системы (ФСНС)**

		Выходы функциональных узлов											
		V!	VE!	VI!	VEI!	E!	EV!	EI!	EVI!	I!	IV!	IE!	IVE!
Входы функциональных узлов	V?	+	+	+	+								
	VE?	+	+	+	+								
	VI?	+	+	+	+								
	VEI?	+	+	+	+								
	E?					+		+					
	EV?						+		+				
	EI?					+		+					
	EVI?						+		+				
	I?									+			
	IV?										+		+
	IE?											+	
	IVE?										+		+

Если допускается изменение роли потока и его превращение из основного в обеспечивающий и наоборот, а также требуется использование всех выходов, то следует придерживаться расширения правил присоединения функциональных узлов. В случае неиспользования каких-либо ограничений и возможного соединения ФУ по одноименным связям применяются совершенно формальные правила присоединения.

Таблица 2

**Правила присоединения функциональных узлов 1**

		Входы функциональных узлов											
		V?	VE?	VI?	VEI?	E?	EV?	EI?	EVI?	I?	IV?	IE?	IVE?
Выходы функциональных узлов	V!	1	1	1	1								
	VE!		1		1								
	VI!			1	1								
	VEI!				1								
	E!					1	1	1	1				
	EV!						1		1				
	I!									1			

		Выходы функциональных узлов											
		V?	VE?	VI?	VEI?	E?	EV?	EI?	EVI?	I?	IV?	IE?	IVE?
Выходы функциональных узлов	EI!							1	1				
	EVI!								1				
	I!									1	1	1	1
	IV!										1		1
	IE!											1	1
	IVE!												

Представленный алфавит ФСНС может использоваться как конструктор при построении моделей организационно-деловых и производственно-технологических процессов. При этом сам процесс построения представляет собой формализованную процедуру, что позволило разработать четкий алгоритм ее проведения, который представлен в работах [3, 4].

В настоящее время автором проектируется программный инструментарий, который будет использовать ФСНС УФО-подхода, для автоматизации процедуры графического моделирования процессов. В данной работе представлена диаграмма вариантов использования, описывающая требования к проектируемому ПО, основанная на упомянутом выше алгоритме (рис. 2).

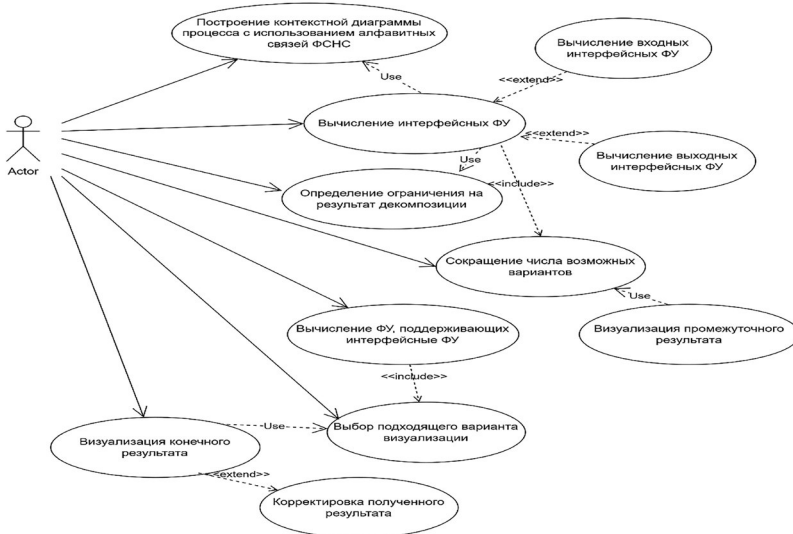


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования инструментария автоматизированного построения графических моделей в УФО-нотации с использованием ФСНС

На рис. 3 представлена диаграмма активностей, описывающая поток событий прецедента «Вычисление интерфейсных функциональных узлов», которая характеризует логический порядок вычисления интерфейсных функциональных узлов, предполагающая поиск символов, соответствующих входу и выходу контекста, с последующим формированием всех возможных входных функциональных узлов (ФУ) и выходных функциональных узлов (ФУ), а также визуализацией промежуточного результата.

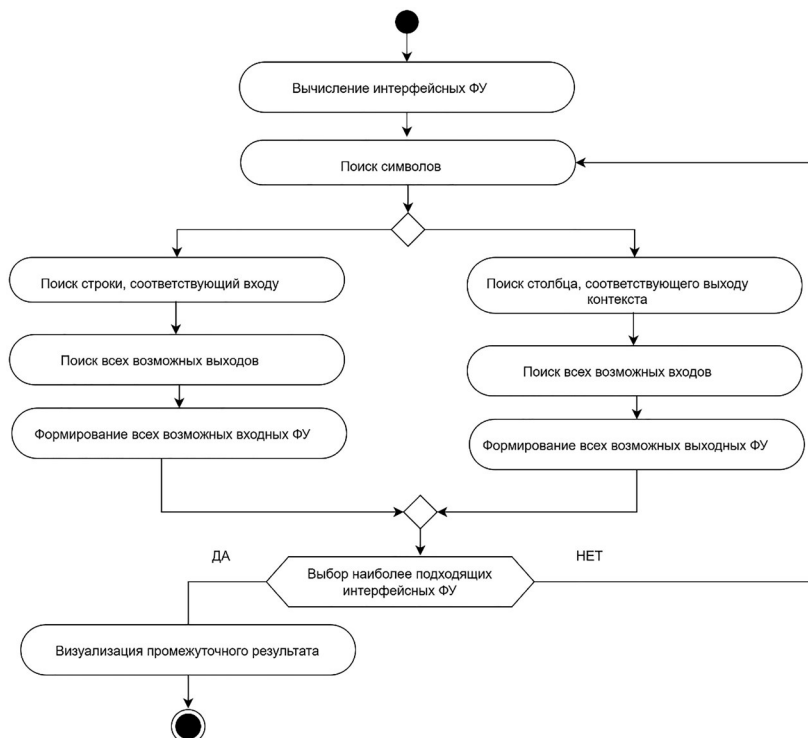


Рис. 3. Диаграмма активностей прецедента «Вычисление интерфейсных ФУ»

Предлагаемые диаграммы представляют функционирование проектируемого программного обеспечения, необходимого для автоматизированного построения графических моделей организационно-деловых производственно-технологических процессов.

## Список литературы

1. Усовершенствованный алфавит для графоаналитического моделирования процессов с использованием системно-объектного анализа / С. И. Маторин [и др.] // Искусственный интеллект и принятие решений. 2024. № 2. С. 62–75.
2. Жихарев А. Г., Дмитриева Ю. В., С. И. Маторин Алфавит процессов для создания цифровых двойников / А. Г. Жихарев // Машиностроение : сетевой электронный научный журнал. 2025. Т. 12, № 2. С. 36–40.
3. Маторин С. И., Жихарев А. Г., Дмитриева Ю. В. Информационное моделирование бизнес-процессов с использованием формально-семантического алфавита // Научно-техническая информация. Сер. 2. 2025. № 1. С. 16–20
4. Маторин С. И., Жихарев А. Г., Дмитриева Ю. В. Свойства усовершенствованного алфавита нотации «Узел-Функция-Объект» для графоаналитического моделирования бизнес-процессов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2025. № 3. С. 32–41.
5. Теория систем и системный анализ : учебник / А. Г. Жихарев, О. А. Зимовец, М. Ф. Тубольцев, А. А. Кондратенко; под ред. С. И. Маторина. М. : КНОРУС. 2020. 456 с.

## Сведения об авторе

*Дмитриева Юлия Викторовна*, аспирант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308000, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85; e-mail: uka506@mail.ru.

*Dmitrieva Yulia V.*, Post-Graduate Student, Belgorod State National Research University, Belgorod State National Research University; 308000, Russia, Belgorod, Pobeda Str., 85; e-mail: uka506@mail.ru.

УДК 004

**Драгунова Е. В.**

Новосибирский государственный технический университет

**Драгунова Л. С., Мельникова И. А.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ИММЕРСИВНЫХ СРЕДАХ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

В статье обобщены результаты научных исследований в области технологий виртуальной, дополненной, смешанной реальности за период 2007–2025 гг. с акцентом на их влияние на вовлеченность студентов, усвоение знаний и развитие навыков. Выделены ключевые преимущества, а также проблемы — технологические барьеры, вероятность ухудшения физического здоровья, значительные затраты на внедрение, препятствующие массовому внедрению в российские университеты.

**Ключевые слова:** образовательные процессы, иммерсивная среда, высшее образование, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), виртуальная среда обучения (VLE).

**Dragunova E. V.,**

Novosibirsk State Technical University

**Dragunova L. S., Melnikova I. A.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN IMMERSIVE ENVIRONMENTS IN HIGHER EDUCATION**

The article summarizes the results of scientific research in the field of virtual, augmented, and mixed reality technologies for the period 2007–2025. The study focuses on the impact of these technologies on student engagement, knowledge acquisition, and skill development. Key advantages are highlighted, as well as problems — technological barriers, the likelihood of physical health deterioration, and significant implementation costs that hinder mass adoption in Russian universities.

**Keywords:** educational processes, immersive environment, higher education, virtual reality (VR), augmented reality (AR), virtual learning environment (VLE).

Современная система высшего образования находится под воздействием двух мощных трендов — стремительной цифровой трансформации практически всех секторов экономики и смены образовательной парадигмы в сторону персонализации и практико-ориентированности. Иммерсивные среды формируют потенциал для преодоления «предела производительности» образования, выступая инструментом формирования человеческого капитала с характеристиками, адекватными запросам новой концепции экономики данных. Библиометрический анализ глобальных тенденций в области исследований указывает на значительный сдвиг в академическом дискурсе: основное внимание

переместилось с технологической новизны виртуальной (дополненной, смешанной) реальности на более глубокое изучение их педагогической интеграции и эффективности обучения. Подобный сдвиг показывает повышающуюся зрелость отрасли образования с растущим акцентом на модели совместного обучения и развитие навыков критического мышления в виртуальных средах. На рис. 1 приведены тренды изменения интереса к заявленной теме по наиболее перспективным областям исследования, построенные с помощью комплексной платформы-агрегатора контента научных публикаций Scilit.

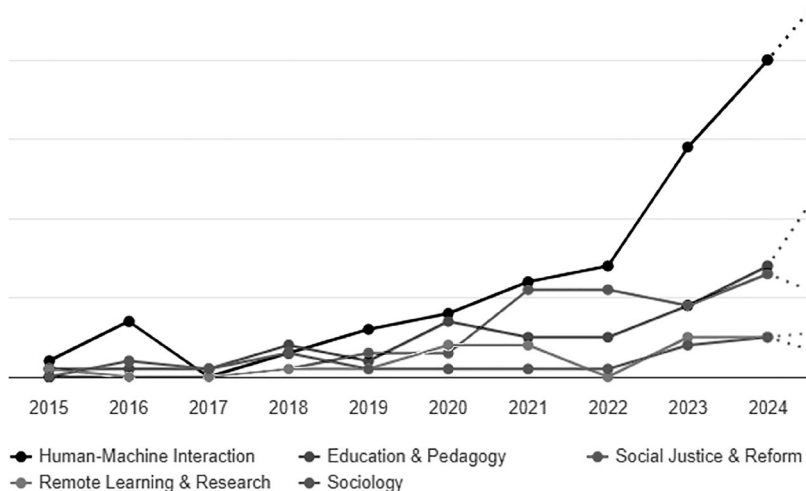


Рис. 1. Изменение интереса к теме «Educational Process in Immersive Environments in Higher Education» по наиболее перспективным областям исследования, 2015–2024 гг.

В рамках анализа литературных источников нами были извлечены ключевые слова из двадцати двух зарубежных научных статей, опубликованных в 2007–2024 гг., напрямую касающихся изучаемой темы, и построено с помощью сервиса AhaSlides облако слов, визуализирующее наиболее частотные термины и объекты для исследования (рис. 2).

В современных исследованиях чаще всего отмечают такое преимущество, как значительное повышение вовлеченности и мотивации студентов при внедрении иммерсивных технологий в учебные программы. Например, разрабатываемые и внедряемые в образовательный процесс образовательные игры создают более динамичную атмосферу, а сочетание игрового характера и интерактивности мотивируют студентов глубже и дольше заниматься изучением учебного материала.



разработка интеллектуальных систем обучения в иммерсивных средах, которые могут регулировать сложность контента, давать целевые подсказки и устранять индивидуальные заблуждения и ошибки. Кроме того, возможность представлять сложную информацию через несколько сенсорных каналов — зрительного, слухового и тактильного — соответствует теории когнитивной нагрузки, распределяя обработку информации по разным когнитивным путям, тем самым предотвращая перегрузку любого отдельного канала. Преимущества и проблемы внедрения иммерсивных технологий в высшем образовании приведены в таблице.

### **Преимущества и проблемы внедрения иммерсивных технологий в высшем образовании**

Преимущества	Проблемы
Повышение вовлеченности и мотивации студентов	Высокие затраты на разработку и потребность в ресурсах
Обучение на основе опыта с помощью реалистичных симуляций	Техническая сложность и интеграционные барьеры
Улучшение процесса приобретения новых знаний и результатов обучения	Проблемы доступности и инклюзивности
Снижение когнитивной нагрузки за счет контекстного обучения	Физиологический дискомфорт (кибертошнота)
Развитие практических навыков в безопасной среде	Недостаточное количество педагогических концепций, рекомендаций по внедрению
Индивидуальные программы обучения и адаптивная обратная связь	Сложности оценки в иммерсивных средах
Возможности совместного обучения	Проблемы масштабируемости на различные учебные дисциплины

Развивающаяся сфера иммерсивных технологий в высшем образовании выявляет некоторые серьезные пробелы в исследованиях, требующие дальнейшего изучения, например, потребность в образовательных концепциях, учитывающих особенности иммерсивных учебных сред. Образовательная теория развивается значительно медленнее технических возможностей, поэтому наблюдается недостаток надежных, проверенных моделей, которые могли бы служить руководством для эффективного внедрения. Будущие исследования должны сосредоточиться на разработке и проверке педагогических подходов, которые используют уникальные возможности иммерсии и присутствия. При этом должны быть выполнены эмпирические исследования, посвященные изучению конкретных механизмов, с помощью которых иммерсивные технологии могут значительно улучшить результаты обучения в различных дисциплинах и среди разных групп студентов. Пробелы выявлены и в области аналитики обучения для иммерсивных сред обучения. В то время как методы аналитики хорошо отработаны для традиционных онлайн-платформ обучения, иммерсивные VLE генерируют сложные мультимодальные потоки данных, включая

отслеживание движений, пространственные взаимодействия, движения глаз и аффективные состояния, которые требуют специальных аналитических подходов. Будущие исследования могут быть направлены на изучение возможностей мультимодальной аналитики обучения, касающейся интеграции разных источников данных, для обеспечения понимания когнитивных процессов, моделей вовлеченности и барьеров обучения в иммерсивных средах. Кроме того, требуются более углублённые исследования в вопросах, посвящённых техническим, этическим и практическим проблемам внедрения искусственного интеллекта в иммерсивных VLE [5].

Массовое внедрение иммерсивных технологий в высшем образовании требует решения серьезных проблем, связанных с масштабируемостью. Современные исследования показывают, что наиболее успешные внедрения остаются небольшими пилотными проектами, а не общеуниверситетскими инициативами. Проблема оценки в иммерсивных средах также требует дальнейшего изучения, особенно в отношении валидности и надежности методов оценки, которые фиксируют процессы обучения, выходящие за рамки конечных результатов. Несмотря на свой значительный потенциал, внедрение иммерсивных технологий сопровождается существенными финансовыми и техническими барьерами. Разработка высококачественных иммерсивных образовательных программ по-прежнему остается дорогой для многих учебных заведений, поскольку требует специальных знаний в области графического дизайна, компьютерного программирования, подбора музыки, озвучивания и написания сценариев, а также предметных знаний и педагогических навыков. Многие учебные заведения не располагают технической инфраструктурой и вспомогательным персоналом, необходимыми для внедрения этих технологий в широком масштабе. Быстрое развитие аппаратного и программного обеспечения иммерсивных технологий создает проблемы с устойчивостью, поскольку учреждения рискуют инвестировать в технологии, которые могут устареть в течение нескольких лет. Существуют проблемы взаимодействия, поскольку многие иммерсивные образовательные приложения разрабатываются как автономные системы, которые не интегрируются с существующими системами управления обучением и цифровыми экосистемами учреждений. Открытым остается вопрос последствий долгосрочного использования иммерсивных технологий для благополучия студентов, их социального развития и профессионального становления.

Будущее развитие иммерсивных технологий в высшем образовании вероятно будет зависеть от продолжения междисциплинарного сотрудничества между педагогами, технологами, исследователями и политиками. Устраняя существующие пробелы в исследованиях и проблемы внедрения, сообщество высшего образования может работать над реализацией всего потенциала этих преобразующих технологий, одновременно снижая связанные с ними риски.

По мере того как иммерсивные технологии продолжают развиваться и становиться более доступными, они обещают создать более увлекательный, эффективный и инклюзивный образовательный опыт, который подготовит студентов

к сложностям современного мира. Преобразования уже идут полным ходом, но предстоит еще много работы, чтобы обеспечить внедрение этих мощных инструментов в глобальной системе высшего образования с соблюдением педагогических принципов, этических норм и принципов равенства.

### Список литературы

1. Brandl, L. C.; Schrader, A. Serious Games in Higher Education in the Transforming Process to Education 4.0. Systematized Review. Educ. Sci. 2024, 14, 281. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14030281>.
2. Festing M., Schumacher T. Playing to Learn: Serious Games in Higher Ed, 2021 URL: <https://www.aacsb.edu/insights/articles/2021/05/playing-to-learn-serious-games-in-higher-ed>.
3. Cuomo, S., Roffi, A., Luzzi, D., Ranieri, M. (2022). Immersive Environments in Higher Education: The Digital Well-Being Perspective. In: Ranieri, M., Pellegrini, M., Menichetti, L., Roffi, A., Luzzi, D. (eds) Social Justice, Media and Technology in Teacher Education. ATEE 2021. Communications in Computer and Information Science, vol 1649. Springer, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-20777-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20777-8_3).
4. Alhazzaa K., Yan Wei. Immersive technologies in Education: Exploring user experience and engagement in building energy simulations through AR and VR. Computers & Education: X Reality, Volume 6, 2025. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2025.100097>.
5. Tao, L., Cukurova, M. & Song, Y. Learning analytics in immersive virtual learning environments: a systematic literature review. Smart Learn. Environ. 12, 43 (2025). URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00381-6>.

### Сведения об авторах

*Драгунова Евгения Валерьевна*, доцент, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической информатики, Новосибирский государственный технический университет (НЭТИ); 630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20; e-mail: [EVDragunova@ngs.ru](mailto:EVDragunova@ngs.ru).

*Драгунова Людмила Соломоновна*, доцент, доцент кафедры математики и информатики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [LSDragunova@ngs.ru](mailto:LSDragunova@ngs.ru).

*Мельникова Ирина Андреевна*, преподаватель кафедры математики и информатики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т Карла Маркса, 26; e-mail: [Melira@inbox.ru](mailto:Melira@inbox.ru).

*Dragunova Evgeniya V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Novosibirsk State Technical University; 630073, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 20; e-mail: [EVDragunova@ngs.ru](mailto:EVDragunova@ngs.ru).

*Dragunova Lyudmila S.*, Associate Professor, Department of Mathematics and Computer Science, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [LSDragunova@ngs.ru](mailto:LSDragunova@ngs.ru).

*Melnikova Irina A.*, Lecturer, Department of Mathematics and Computer Science, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave, 26; e-mail: [Melira@inbox.ru](mailto:Melira@inbox.ru).

УДК 004.855

**Жәнібек М. А.**

Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова

**Мухаметжанова Б. О.**

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ НОВОСТНОГО КОНТЕНТА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

В статье рассматриваются информационные технологии и искусственный интеллект как эффективные инструменты повышения достоверности новостного контента в цифровой экономике. Цель исследования — разработка метода автоматического выявления фейковых новостей с использованием алгоритмов машинного обучения. Проведён анализ существующих подходов, выявлены их ограничения и предложен усовершенствованный метод классификации, обеспечивающий более точное определение недостоверных публикаций и способствующий повышению доверия к новостным источникам.

**Ключевые слова:** веб-скрапинг, Selenium, Word2Vec, косинусное сходство, TF-IDF.

**Zhanibek M. A.**

Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov

**Mukhamedzhanova B. O.**

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov

### **INFORMATION TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS TOOLS FOR INCREASING THE RELIABILITY OF NEWS CONTENT IN THE DIGITAL ECONOMY**

The article examines information technology and artificial intelligence as effective tools for increasing the reliability of news content in the digital economy. The purpose of the study is to develop a method for automatic detection of fake news using machine learning algorithms. The authors analyze existing approaches, identify their limitations, and propose an improved classification method, which ensures more accurate identification of unreliable publications and contributes to increasing trust in news sources.

**Keywords:** web scraping, Selenium, Word2Vec, cosine similarity, TF-IDF.

Современная цифровая экономика характеризуется стремительным ростом объёмов информации и широким распространением онлайн-медиа. Однако вместе с этим наблюдается увеличение количества фейковых новостей, способных негативно влиять на общественное мнение, политические процессы и экономическую стабильность. В таких условиях обеспечение достоверности новостного контента становится одной из ключевых задач информационного общества. Информационные технологии и искусственный интеллект открывают новые возможности для автоматизации процессов анализа и проверки достоверности информации. Их использование позволяет значительно повысить

качество новостного контента, снизить влияние человеческого фактора и минимизировать распространение дезинформации [1].

Цель исследования — разработка и внедрение метода автоматического выявления фейковых новостей с использованием технологий искусственного интеллекта и машинного обучения.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать существующие подходы к детекции фейковых новостей и выявить их ограничения.
2. Исследовать возможности применения методов обработки естественного языка (NLP) и векторизации текстов (Word2Vec).
3. Разработать алгоритм классификации новостных публикаций на достоверные и недостоверные.
4. Реализовать архитектуру микросервисной системы, обеспечивающей автоматическую проверку новостного контента.
5. Провести обучение и тестирование модели машинного обучения, оценить её эффективность с использованием стандартных метрик.

В процессе исследования была разработана концепция автоматического определения фейковых новостей в русскоязычных текстах. Основой подхода являются этапы предобработки данных, их векторизация и обучение модели классификации.

1. Подготовка данных.

Исходные тексты проходят многоэтапную обработку: удаление лишних символов, приведение к нижнему регистру, исключение стоп-слов, лемматизация и преобразование текста в числовой формат. Такой процесс обеспечивает единообразие данных и улучшает качество признаков для последующего анализа.

2. Извлечение признаков.

Для формирования семантических характеристик используется метод TF-IDF, который преобразует очищенные тексты в векторное представление [2].

Пример кода для реализации метода:

```
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer
vectorizer = CountVectorizer(max_features=1500, min_df=5, max_df=0.7)
X = vectorizer.fit_transform(data["clean_headline"]).toarray()
y = data["label"].values
```

3. Разделение данных.

Подготовленный набор данных делится на обучающую и тестовую выборки для объективной оценки качества моделей.

4. Обучение модели.

Для классификации использовались несколько алгоритмов машинного обучения: логистическая регрессия, Random Forest и «Дерево решений».

Обучение проводилось с помощью библиотеки scikit-learn [3–5].

Пример реализации:

```
# Логистическая регрессия
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.metrics import accuracy_score

model_lr = LogisticRegression()
model_lr.fit(X_train, y_train)
y_pred_lr = model_lr.predict(X_test)
print ("Accuracy:", accuracy_score (y_test, y_pred_lr))

# Random Forest
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
model_rf = RandomForestClassifier(n_estimators=100)
model_rf.fit(X_train, y_train)
y_pred_rf = model_rf.predict(X_test)
print ("Accuracy:", accuracy_score(y_test, y_pred_rf))

# Дерево решений
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
model_dt = DecisionTreeClassifier ()
model_dt.fit(X_train, y_train)
y_pred_dt = model_dt.predict(X_test)
print ("Accuracy:", accuracy_score(y_test, y_pred_dt))
```

В результате проведённых экспериментов получены следующие показатели точности (таблица).

### Сравнение точности моделей классификации

Модель	Точность
Логистическая регрессия	79,38 %
Random Forest	78,93 %
Дерево решений	71,75 %

Наилучший результат показала логистическая регрессия, достигнув точности 79,38 %, что подтверждает эффективность метода при анализе текстовых данных.

Методы машинного обучения позволили выявить ключевые лингвистические признаки, характерные для ложных новостей. Среди них:

- достоверность источника информации;
- оригинальность URL-адреса;
- наличие грамматических и синтаксических ошибок;
- логическая согласованность текста;
- эмоционально окрашенные выражения.

Проведённый статистический анализ позволил выделить характерные слова и выражения, чаще встречающиеся в недостоверных публикациях, что делает возможным их автоматическую классификацию.

Таким образом, предложенный подход обеспечивает уровень точности выше 70 %, что подтверждает перспективность использования методов машинного обучения для детекции дезинформации в новостных порталах.

Современная цифровая эпоха характеризуется не только стремительным ростом объемов информации, но и возрастанием угрозы распространения фейковых новостей, которые искажают общественное восприятие событий. Распространение дезинформации усиливается возможностями социальных сетей и автоматизированных онлайн-платформ, что требует внедрения новых подходов к проверке достоверности контента. В работе были рассмотрены как теоретические основы распознавания ложных сообщений, так и современные технологии анализа данных, основанные на методах искусственного интеллекта.

Анализ международных инициатив и действующих систем продемонстрировал, что использование алгоритмов машинного обучения существенно повышает эффективность борьбы с фейковыми новостями. Автоматизированные решения позволяют оперативно обрабатывать большие массивы текстовых данных, выделять характерные признаки фальсификаций и классифицировать новостной контент по степени достоверности. Последовательная обработка данных — от очистки и лемматизации текста до его векторного представления с помощью метода TF-IDF — обеспечивает высокое качество подготовки информации для последующего анализа. Экспериментальные результаты подтвердили, что алгоритмы логистической регрессии демонстрируют высокую точность при классификации текстов, что указывает на их применимость в сфере медиааналитики.

Тем не менее, несмотря на достигнутые успехи, проблема распространения недостоверной информации остаётся актуальной и требует постоянно совершенствования инструментов контроля. Комплексное использование искусственного интеллекта, машинного обучения и методов обработки естественного языка создаёт новые возможности для мониторинга информационного пространства и оперативного реагирования на дезинформацию. Важным направлением дальнейшего развития является сотрудничество научного сообщества, государства и IT-компаний, направленное на разработку прозрачных и масштабируемых систем проверки фактов.

Таким образом, внедрение интеллектуальных технологий в сферу новостной аналитики способствует повышению уровня доверия к информации и укреплению медиаграмотности общества. Постоянное развитие методов искусственного интеллекта и их интеграция в цифровую инфраструктуру позволяют формировать более устойчивую и надёжную медиасреду, что имеет ключевое значение для функционирования современной цифровой экономики и сохранения демократических принципов общественного взаимодействия.

## Список литературы

1. Code of Practice on Disinformation. URL: <https://ec.europa.eu/digitalsingle-market/en/news/code-practice-disinformation> [14] Al-Heeti A. Facebook Will Fight Fake News with Real Newspaper Ads (and More) // CNET. May 23, 2018.
2. Building a better news experience on YouTube, together. URL: <https://youtube.googleblog.com/2018/07/building-better-newsexperience-on.html>.
3. Yang, Z., & Yang, W. (2021). *Deep learning with TensorFlow 2 and Keras: Build machine learning models with Python* (1st ed.). Springer.
4. Rani, S., & Chawla, P. (2021). *Advanced Word2Vec and natural language processing techniques in Python*. Springer.
5. Жук Д. А., Жук Д. В., Третьяков А. О. Методы определения поддельных новостей в социальных сетях с использованием машинного обучения // Информационные ресурсы России. 2018. № 3. С. 29–32.

## Сведения об авторах

*Жәнібек Маржан Азатқызы*, магистрант, Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова; 100027, Республика Казахстан, г. Караганда, пр-т Н. Назарбаева, 56; e-mail: [marzhanzhanibek1@gmail.com](mailto:marzhanzhanibek1@gmail.com).

*Мухамеджанова Бигуль Олжабаевна*, PhD, доцент (и. о.), Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева; 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Сатпаева, 2; e-mail: [grek79@mail.ru](mailto:grek79@mail.ru).

*Zhanibek Marzhan A.*, Master's Program Student, Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov; 100027, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Nazarbayev Ave., 56, e-mail: [marzhanzhanibek1@gmail.com](mailto:marzhanzhanibek1@gmail.com).

*Mukhamedzhanova Bigul O.*, PhD, Associate Professor, Eurasian National University named after L. N. Gumilyov; 010000, Republic of Kazakhstan, Astana Satbayev Str., 2; e-mail: [grek79@mail.ru](mailto:grek79@mail.ru).

**Жүсіпова Ж. Қ.**

Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

В данной работе рассматривается эффективность прогнозирования потребления электроэнергии с использованием методов искусственного интеллекта. Анализируются различные алгоритмы и модели, применяемые для обработки временных рядов и выявления сложных зависимостей в данных. Результаты показывают, что применение искусственного интеллекта позволяет значительно повысить точность прогнозов, что способствует улучшению планирования энергоресурсов, снижению затрат и обеспечению устойчивого развития энергетической отрасли.

**Ключевые слова:** прогнозирование электроэнергии, искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, анализ данных, регрессия, энергоэффективность.

**Zhusipova Zh. K.**

Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov

### **EFFICIENCY OF ELECTRICITY CONSUMPTION FORECASTING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

The paper examines the efficiency of forecasting electricity consumption using artificial intelligence methods. Various algorithms and models applied to time series analysis and the identification of complex data dependencies are analyzed. Special attention is given to comparing traditional methods, such as linear regression, with modern machine learning and deep learning approaches. The results show that the use of artificial intelligence significantly improves forecasting accuracy, which contributes to better energy resource planning, cost reduction, and the sustainable development of the energy sector.

**Keywords:** electricity forecasting, artificial intelligence (AI), machine learning, data analysis, regression, energy efficiency.

В настоящее время электроэнергия является одним из важнейших ресурсов, лежащих в основе таких сфер, как производство, транспорт, бытовые услуги и коммуникации. Эффективное и стабильное потребление электроэнергии оказывает прямое влияние на национальную экономику и экологическую ситуацию. В связи с этим точное и предварительное прогнозирование потребления электроэнергии является одной из ключевых задач в сфере энергетики для эффективного использования ресурсов и обеспечения надежной работы системы. Спрос на электроэнергию со временем меняется и зависит от различных факторов, таких как погодные условия, производственные нагрузки и активность населения. Традиционные статистические методы не всегда могут полностью учесть сложность моделей потребления и временные колебания. Поэтому технологии искусственного интеллекта (ИИ), особенно методы

машинного обучения, открывают новые возможности в прогнозировании потребления электроэнергии [1].

Целью данного исследования является сравнение эффективности алгоритмов ИИ в прогнозировании суточного потребления электроэнергии и выявление их преимуществ по сравнению с традиционными методами.

Методы прогнозирования электроэнергии с использованием традиционных подходов в основном основаны на статистических моделях и прогнозах на основе исторических данных. Однако точность этих методов низка, и они не способны быстро адаптироваться к изменениям в сложных динамических системах. В эпоху глобализации модели потребления энергии усложняются, а большое количество факторов, таких как изменения погодных условий и различное поведение потребителей, затрудняют составление точных прогнозов [8].

Для решения этих сложностей технологии искусственного интеллекта активно внедряются в практику. Искусственный интеллект, включая методы машинного и глубокого обучения, способен обрабатывать большие объемы данных и создавать точные прогнозы, адаптирующиеся к динамическим изменениям. Эти подходы позволяют выявлять различные модели потребления электроэнергии и эффективно ими управлять [2].

Эффективность прогнозирования потребления электроэнергии с помощью искусственного интеллекта заключается в возможности оптимального распределения энергетических ресурсов, предварительной оценке нагрузки на электрическую сеть, предоставлении качественных услуг потребителям и снижении воздействия на окружающую среду. Кроме того, эти технологии способствуют снижению затрат на производство энергии и эффективной интеграции возобновляемых источников энергии [9].

Использованные алгоритмы:

- линейная регрессия (ЛР). Моделирует линейную зависимость между потреблением и временем. Этот метод простой и традиционный, однако он не всегда способен адекватно отразить сложные временные закономерности;

- случайный лес (Random Forest, RF). Ансамблевый метод принятия решений, объединяющий результаты различных деревьев решений. Хорошо обучается на сложных данных;

- глубокая нейронная сеть (Deep Neural Network, DNN). Многослойная нейронная сеть, которая позволяет анализировать сложные многослойные временные данные и выделять особенности.

Критерии оценки:

- RMSE (корень из средней квадратичной ошибки): степень отклонения прогнозов от реальных значений;

- MAE (средняя абсолютная ошибка): среднее абсолютное значение ошибки прогноза.

Эти метрики позволяют оценить точность моделей: чем ниже их значение, тем точнее прогноз (таблица).

### Результаты алгоритма ИИ

Алгоритм	RMSE (МВт·ч)	MAE
Линейная регрессия	12,5	9,8
Random Forest	8,3	6,7
Глубокая нейронная сеть	6,1	4,9

Как видно из таблицы, алгоритм глубокой нейронной сети показал наименьшие значения RMSE и MAE, что указывает на его способность более точно прогнозировать потребление электроэнергии [6].

Хотя модель линейной регрессии проста и работает быстро, она недостаточно учитывала сезонные и еженедельные колебания потребления энергии. Алгоритм Random Forest, благодаря своей сложной структуре, лучше понимал изменяющиеся модели потребления и улучшил качество прогнозов [3].

Модель глубокой нейронной сети хорошо справилась со сложной и многослойной природой временных данных, с высокой точностью прогнозируя сложные изменения в потреблении энергии. Этот метод повышает способность системы к обучению и адаптации, что позволяет энергетическим компаниям эффективно управлять спросом [4].

Было установлено, что технологии искусственного интеллекта обладают значительным потенциалом для автоматизации и повышения эффективности в энергетическом секторе. В этом исследовании была проведена оценка эффективности прогнозирования суточного потребления электроэнергии с использованием нескольких алгоритмов искусственного интеллекта — линейной регрессии, случайного леса и глубокой нейронной сети. Как показали результаты сравнения с традиционными методами, алгоритм глубокой нейронной сети способен прогнозировать потребление энергии более точно и надежно [5].

В перспективе развитие интеллектуальных технологий в энергетике будет способствовать переходу к концепции «умных сетей» (Smart Grid), цифровизации энергетических процессов и формированию устойчивой, адаптивной и энергоэффективной инфраструктуры будущего.

В перспективе ожидается, что роль искусственного интеллекта в энергетике будет продолжать расти, особенно в управлении крупными энергетическими комплексами, в развитии интеллектуальных систем энергосетей и динамическом регулировании потребительского спроса. Кроме того, для повышения точности моделей важно улучшать качество данных, интегрировать алгоритмы в режиме реального времени и постоянно контролировать их эффективность [7].

В заключение обобщим: внедрение искусственного интеллекта в энергетическую сферу — это не просто техническая инновация, но и залог устойчивого развития, экологической безопасности и экономической эффективности [10].

## Список литературы

1. Бабич Л. В. Прогнозирование потребления электроэнергии с применением методов машинного обучения // Информатика и вычислительная техника. 2018 (магистерская работа).
2. Большев В. Е. Использование машинного обучения для прогнозирования отключений электроэнергии на ЛЭП 110 кВ на основе параметров самих ЛЭП // Журнал Сибирского федерального университета. 2025. Т. 18, № 1.
3. Адаптивное краткосрочное прогнозирование потребления электроэнергии автономными энергосистемами малых северных поселений на основе методов ретроспективного регрессионного анализа / Ю. Н. Исаев [и др.] // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2023. Т. 334, № 4, с. 45; № 2, с. 224–239.
4. Прогнозирование параметров электроэнергетических систем, используя преобразование Гильберта–Хуанга и машинное обучение / В. Г. Курбацкий [и др.] // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Математика. 2014. № 9. С. 75–90.
5. Лютаревич А. Г. Применение нейронных сетей для прогнозирования параметров электропотребления // Вестник Югорского государственного университета. 2023. № 2 (69). С. 124–132.
6. Митрова Т. А. (ред.). Искусственный интеллект в энергетике: планы и перспективы (в Республике Казахстан) // TENGRINEWS.kz. 2024.
7. Прогнозирование и планирование потребления электроэнергии промышленными предприятиями с помощью методов машинного обучения / Выпускная квалификационная работа СПбПУ. 2025. DOI 10.18720/SPBPU/3/2025/vr/vr25-4950.
8. Саниева А. Д. Модели прогнозирования нагрузки для интеллектуальных систем управления электрическими сетями // Электрические сети и интеллектуальные системы управления. 2024. № 11. С. 7. DOI 10.36871/ek.ur.p.r.2024.11.07.011.
9. Шакиров А. А., Хабибрахманова А. И. Машинное обучение в прогнозировании теплототерь в системах теплоснабжения // Транспорт и информационные технологии. 2024. Т. 14, № 4. С. 113–133.

## Сведения об авторе

*Жүсіпова Жібек Құдайбергенқызы*, магистр технических наук, преподаватель кафедры «Информационно-вычислительные системы», Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова; 100027, Казахстан, г. Караганда, пр-т Н. Назарбаева, 56; e-mail: j.jusipova@ktu.edu.kz.

*Zhusipova Zhibek K.*, Master of Techn. Sciences, Lecturer, Department of Information and Computing Systems, Karaganda Technical University named after Abylkas Saginov; 100027, Kazakhstan, Karaganda, N. Nazarbayev Ave., 56; e-mail: j.jusipova@ktu.edu.kz.

**Загребельская М. В.**

Ташкентский государственный экономический университет

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ  
ПРЕДИКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ:  
ПОТЕНЦИАЛ И ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫБРОСАМИ  
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

В условиях цифровой трансформации нефтегазового сектора искусственный интеллект (ИИ) становится ключевым инструментом оптимизации планирования и управления ресурсами. Одним из приоритетных направлений его применения является предиктивное планирование, позволяющее прогнозировать спрос на материально-технические ресурсы (МТР), управлять цепочками поставок и снижать экологические риски. На примере данных об интенсивности выбросов парниковых газов (Scope 1) в различных сегментах нефтегазовой деятельности рассматриваются возможности использования ИИ для анализа трендов, выявления отклонений и разработки оптимизационных стратегий.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, предиктивное планирование, нефтегазовая отрасль, выбросы, цифровая трансформация, устойчивое развитие.

**Zagrebelskaya M. V.**

Tashkent State University of Economics

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR PREDICTIVE  
PLANNING IN THE OIL AND GAS INDUSTRY:  
POTENTIAL AND APPLICATION FOR EMISSIONS MANAGEMENT  
AND MATERIALS SUPPLY**

In the context of the digital transformation of the oil and gas sector, artificial intelligence (AI) is becoming a key tool for optimizing planning and resource management. One of its priority areas of application is predictive planning, which enables forecasting of demand for material and technical resources (MTR), management of supply chains, and reduction of environmental risks. Using data on greenhouse gas emission intensity (Scope 1) across various segments of oil and gas operations, this study examines the potential of AI for trend analysis, anomaly detection, and the development of optimization strategies.

**Keywords:** artificial intelligence, predictive planning, oil and gas industry, emissions, digital transformation, sustainable development.

Современная нефтегазовая отрасль находится под двойным давлением: необходимость повышения операционной эффективности сочетается с ужесточением требований к экологической устойчивости. Традиционные методы планирования не позволяют оперативно учитывать изменения рыночных условий, технологические колебания и экологические риски.

Основные проблемы системы материально-технического обеспечения (МТО) в нефтегазовой отрасли связаны с дисбалансом между избыточными запасами и дефицитом материально-технических ресурсов (МТР), низким уровнем цифровизации и недостаточной интеграцией процессов планирования, закупок и логистики [1].

Ключевыми проблемами являются:

- избыточный рост запасов МТР, вызванный отсутствием методик расчета страхового запаса, закупками мелкими партиями и низкой автоматизацией процессов;

- дефицит по отдельным позициям, возникающий из-за отсутствия классификации МТР и прогностических моделей планирования;

- несвоевременные закупки, обусловленные разрывом между стратегическим и оперативным планированием и отсутствием единой цифровой среды;

- задержки поставок, связанные с краткосрочным характером договоров и недостаточной координацией с поставщиками;

- отсутствие системы оценки эффективности закупок, включая КРІ и рейтинг поставщиков;

- ограниченное применение современных закупочных инструментов, таких как электронные торговые площадки и централизованные закупки;

- низкий уровень обслуживания внутренних потребителей, связанный с неразвитостью логистических процессов и отсутствием методик расчета параметров поставок;

- нарушение баланса между избытком и дефицитом МТР, что отражает слабое прогнозирование и отсутствие сценарного планирования;

- разрозненность информационных систем, препятствующая сквозной цифровой интеграции между закупками, складами, финансами и производством.

Совокупность этих факторов снижает эффективность цепочек поставок, увеличивает логистические издержки и затрудняет реализацию принципов предиктивного и интегрированного планирования в нефтегазовой отрасли.

Искусственный интеллект, опирающийся на машинное обучение, обработку больших данных (Big Data), интернет вещей (IoT) и облачные технологии, становится инструментом перехода от реактивного управления к предиктивному планированию [2]. Это позволяет компаниям не только повышать точность прогнозов и снижать затраты, но и формировать устойчивые и экологически ответственные цепочки поставок.

Согласно отраслевым оценкам, уровень внедрения ИИ уже сегодня является существенным, а в ближайшие три года ожидается почти двукратный рост охвата ключевых технологических процессов.

В секторе Upstream (добыча и разведка) ИИ используется преимущественно для повышения точности геологоразведки и оптимизации буровых операций. Уже сегодня 44 % компаний применяют ИИ в разведочных проектах, а через три года этот показатель прогнозируется на уровне 89 %. В области бурения уровень внедрения оценивается в 28 % с перспективой роста 85 %, а в сегменте добычи — с 40 до 90 %. Эти показатели отражают стремительное распространение интеллектуальных моделей предиктивного анализа, геопрогнозирования и управления скважинами на основе машинного обучения [3].

В среднем звене цепочки (Midstream), включающем транспортировку, хранение и переработку, ИИ внедряется несколько медленнее, однако именно здесь ожидается наиболее высокий эффект от его применения. Так, в

транспортировке уровень внедрения составляет 28 % с прогнозом роста 85 %, в хранении — 28–77 %, а в переработке — 30–85 %. На данном этапе ИИ способствует повышению точности прогнозирования потоков, оптимизации маршрутов поставок, управлению техническим состоянием трубопроводов и предотвращению аварийных рисков [3].

В секторе Downstream наблюдается значительное ускорение интеграции ИИ в процессы нефтепереработки, где уже 41 % предприятий применяют интеллектуальные системы, и ожидается рост 93 % в течение трёх лет. Основные направления использования — интеллектуальный контроль параметров переработки, оптимизация энергопотребления и управление качеством продукции в режиме реального времени. В области розничной торговли и сбыта нефтепродуктов ИИ внедряется с текущим уровнем 31 % при прогнозе роста 66 %. Здесь акцент смещён в сторону персонализации сервисов, прогнозирования спроса и автоматизации цепочек поставок к конечному потребителю [3].

Таким образом, прогнозы подтверждают, что к 2028 году искусственный интеллект станет ключевым инструментом повышения эффективности и устойчивости нефтегазовой отрасли на всех стадиях цепочки создания стоимости. Его внедрение обеспечит не только рост производительности и снижение издержек, но и переход к предиктивным моделям управления ресурсами, что соответствует целям устойчивого развития и цифровой трансформации отрасли.

АО «Узбекнефтегаз» — национальный энергетический лидер Узбекистана. Являясь ключевым элементом развитого энергетического сектора страны, компания обладает диверсифицированным портфелем активов и источников дохода, играет важнейшую роль в добыче углеводородов, производстве нефтехимической продукции и экспорте переработанных нефтепродуктов. Рассмотрим данные по интенсивности выбросов парниковых газов (Score 1) в АО «Узбекнефтегаз» в таблице.

### **Показатели интенсивности выбросов парниковых газов (Score 1) в АО «Узбекнефтегаз»**

Сегмент	Ед. измерения	2021	2022	2023
Добыча углеводородов	т CO <sub>2</sub> -экв/т	0,101	0,102	0,101
Нефтегазопереработка	т CO <sub>2</sub> -экв/т	0,081	0,121	0,127
Транспортировка	т CO <sub>2</sub> -экв/т	0,0004	0,0004	0,0003
Сервис	т CO <sub>2</sub> -экв/тыс. сум	0,0000003	0,0000003	0,0000005

*Источник:* данные компании АО «Узбекнефтегаз».

Динамика показывает рост выбросов в нефтегазопереработке (+56,8 % за три года), что сигнализирует о неэффективности отдельных звеньев технологической цепочки и необходимости корректировки планов МТО, энергопотребления и закупок. Предиктивные алгоритмы ИИ позволяют моделировать сценарии выбросов и разрабатывать стратегии снижения углеродного следа

через оптимизацию поставок, модернизацию оборудования и изменение логистики.

АО «Узбекнефтегаз» активно развивает цифровую инфраструктуру: участие в глобальной сети SAP Ariba, создание централизованной системы закупок и внедрение цифровых модулей управления запасами.

Следующим этапом развития может стать внедрение предиктивных моделей:

- прогнозирование потребностей по сегментам производства и переработки;
- оптимизация логистики и складов с учётом прогнозов спроса;
- мониторинг выбросов и моделирование сценариев снижения углеродного следа;
- интеграция ESG-показателей в систему принятия решений.

Интеграция искусственного интеллекта в систему предиктивного планирования нефтегазовой отрасли открывает новые горизонты для повышения точности, устойчивости и экологической ответственности.

Современная система материально-технического обеспечения нефтегазовой отрасли сталкивается с рядом комплексных проблем, препятствующих повышению её эффективности и устойчивости. Основные из них связаны с отсутствием интеграции между стратегическим, оперативным и логистическим уровнями управления, низким уровнем цифровизации и недостаточным применением аналитических и прогнозных инструментов.

Дисбаланс между избытком и дефицитом материально-технических ресурсов, несогласованность планов закупок и производства, а также фрагментарность информационных систем приводят к нерациональному использованию ресурсов и росту операционных издержек. Недостаточная прозрачность закупочных процедур и слабая координация с поставщиками снижают гибкость цепочек поставок и повышают риски сбоев.

В этих условиях стратегическим направлением совершенствования системы МТО становится внедрение цифровых решений и технологий искусственного интеллекта, позволяющих автоматизировать процессы планирования, прогнозирования и мониторинга поставок. Применение ИИ способствует не только оптимизации логистических потоков, но и снижению углеродного следа за счёт более рационального использования транспорта, сокращения простоев и уменьшения избыточных запасов.

Интеграция предиктивных моделей планирования с системами мониторинга выбросов создаёт предпосылки для формирования «умных» и экологически устойчивых цепочек поставок, где каждое решение в области закупок и логистики учитывает не только экономическую, но и экологическую эффективность.

Таким образом, трансформация системы МТО в нефтегазовой отрасли требует комплексного подхода, основанного на интеграции технологических, организационных и аналитических инструментов. Это позволит повысить эффективность, устойчивость и экологическую ответственность всей цепочки создания стоимости, обеспечив достижение целей по декарбонизации и устойчивому развитию отрасли.

## Список литературы

1. Загребельская М. В. Интегрированное планирование цепей поставок — путь к повышению конкурентоспособности нефтедобывающей компании // Стратегическое планирование — важный фактор стабильности устойчивого социально-экономического развития страны и регионов : материалы XI Форума экономистов / Институт прогнозирования и макроэкономических исследований при Министерстве экономики Республики Узбекистан (ИПМИ). Ташкент. 2019. С. 311–317.
2. Загребельская М. В. Цифровая трансформация материально-технического обеспечения: предиктивный подход и перспективы развития (на примере АО «Узбекнефтегаз») // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. 2025. № 8. С. 59–71.
3. IBM (2025). Oil and gas in the AI era Drilling deep for business opportunities. URL: <https://www.ibm.com/downloads/documents/us-en/12fc84a1f2d95593> (дата обращения: 10.06.2025).

## Сведения об авторе

*Загребельская Милена Владимировна*, PhD, доцент, докторант (DSc), Ташкентский государственный экономический университет; 100066, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49; e-mail: Milena5533@mail.ru.

*Zagrebelskaya Milena V.*, PhD, Associate Professor, Doctoral Student (DSc), Tashkent State University of Economics; 100066, Uzbekistan, Tashkent, Islam Karimov Str., 49; e-mail: Milena5533@mail.ru.

**Зайцева С. И., Мороз О. Н.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ NO-CODE/LOW-CODE ПЛАТФОРМ**

В статье исследуются интерактивные системы моделирования бизнес-решений на основе no-code/low-code платформ, трансформирующие функционал бизнес-аналитика от традиционных панелей мониторинга в новых экономических реалиях. Проводится сравнительный анализ возможностей no-code/low-code платформ на основе Power BI, Power Apps и Alteryx. Исследуются примеры использования инструментов дашбордов для ускорения управленческих циклов бизнес-процессов. Подчеркивается изменение функциональной роли бизнес-аналитика: от интерпретатора данных к архитектору бизнес-процессов.

**Ключевые слова:** бизнес-аналитика, no-code платформы, low-code разработка, Power BI, Power Apps, Alteryx, цифровое моделирование, интерактивные системы.

**Zaitseva S. I., Moroz O. N.**

Siberian University of Consumer Cooperation

### **INTERACTIVE BUSINESS SOLUTION MODELING SYSTEMS BASED ON NO-CODE/LOW-CODE PLATFORMS**

The article explores interactive business decision modeling systems based on no-code/low-code platforms, which transform the functionality of business analytics from traditional dashboards in the new economic reality. It provides a comparative analysis of the capabilities of no-code/low-code platforms based on Power BI, Power Apps, and Alteryx. The article examines examples of using dashboard tools to accelerate the management cycles of business processes. It highlights the changing functional role of business analytics, from data interpreter to business process architect.

**Keywords:** business analytics, no-code platforms, low-code platforms, Power BI, Power Apps, Alteryx, digital modeling, interactive systems.

**Актуальность темы** научного исследования обусловлена необходимостью ускорения управленческих решений в условиях роста объемов корпоративных данных и цифровизации всех сфер деятельности. Компании стремятся минимизировать временной лаг между анализом и действием, что стимулирует развитие инструментов интерактивного моделирования в цифровой среде.

**Научная новизна** исследования заключается в определении концепции перехода от визуальной аналитики к системам оперативного моделирования решений без программирования. Рассмотрение no-code/low-code платформ позволяет переосмыслить функции бизнес-аналитика, превратив его в разработчика цифровых симуляций бизнес-процессов в новой экономической реальности.

**Цель исследования** — выявление преимуществ интеграции no-code/low-code платформ в аналитическую инфраструктуру экономического субъекта для сокращения времени реакции и повышения адаптивности финансово-управленческих систем.

**Методы и теоретические основы.** Применен сравнительно-аналитический метод с опорой на открытые отчеты Gartner и Forrester, аналитические публикации Microsoft и Alteryx Community. Использован кейс-метод бизнес-анализа по организациям ретейла и финансового сектора экономики.

Теоретическую базу исследования представляют труды Т. Дэвенпорта, Дж. Хоскинса и А. В. Паничкина, в которых рассматривается аналитическая платформа как инструмент управления и визуализации цифровой трансформации («citizen development») [1].

**Результаты исследования.** Сравнение функциональных возможностей трех цифровых платформ для бизнес-аналитика показано в таблице.

### Сравнительный анализ возможностей no-code/low-code платформ

Критерий	Power BI	Power Apps	Alteryx
Основное назначение	Аналитика и визуализация данных	Быстрая разработка бизнес-приложений	Автоматизация обработки данных и сценариев
Уровень программирования	Минимальный (DAX, Power Query)	Отсутствует (визуальные блоки)	Средний (workflow-логика)
Интеграция с внешними системами	Высокая	Средняя	Высокая
Скорость прототипирования	Средняя	Очень высокая	Высокая
Возможность сценарного моделирования	Ограниченная	Расширенная	Расширенная

Проведенный сравнительный анализ возможностей no-code/low-code-платформ показал, что Power BI остается ключевым инструментом визуальной аналитики, но ограничен в возможностях интерактивного взаимодействия. Интеграция Power BI с Power Apps позволяет создавать динамические модели принятия бизнес-решений, а использование Alteryx обеспечивает автоматизацию прогнозных бизнес-сценариев.

Практические бизнес-кейсы компаний из сфер логистики и финансов показали сокращение цикла управленческого решения в среднем на 35 %. Повторяемость аналитических операций снизилась на 40 %, что высвободило ресурсы аналитиков для стратегического бизнес-планирования и моделирования [2].

Существенный эффект достигается при объединении визуальной среды анализа с инструментами бизнес-моделирования. В результате аналитик получает возможность проектировать цепочки решений, тестировать гипотезы и оценивать риски без участия ИТ-разработчиков.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в проектировании корпоративных систем бизнес-аналитики, ориентированной на быстрые управленческие итерации. Встраивание no-code/low-code-компонентов снижает

зависимость организаций от специализированных ИТ-отделов и повышает доступность бизнес-аналитики для функциональных подразделений [3].

**Практическая значимость** выражается в развитии концепции интерактивного моделирования как нового этапа эволюции бизнес-аналитики. Переход от дашбордов к сценарным средам открывает перспективу формирования новой профессии — аналитика-моделировщика, совмещающего навыки анализа данных и имитационного проектирования.

По данным экспертных прогнозов компании-аналитика Gartner, к началу 2026 года 70 % новых бизнес-приложений будут создаваться с использованием технологий low-code и no-code. Ожидается, что в 2025 году мировой рынок low-code разработки достигнет примерно 45,5 млрд долларов США [4].

По данным рейтинга российских no-code платформ 2025 года от Nocodercircle, суммарный объем выручки участников рынка разработки без кода в 2025 году превышает 8,2 млрд рублей. В рейтинг вошли бизнес-конструкторы для различных задач, сервисы автоматизации, командной работы и цифровые продукты [5]. Среди лучших российских no-code инструментов 2025 года по версии Nocodercircle [6]:

- 1-е место занял Tilda, конструктор сайтов, который выбирают не только предприниматели и небольшой бизнес, но и растущие компании;

- 2-е место отведено BМPSoft, мощной системе с функционалом CRM и управления бизнес-процессами;

- 3-е место — Directum, no-code и low-code для управления бизнесом с ИИ.

Стратегические прогнозы бизнес-аналитиков свидетельствуют о том, что рынок low-code и no-code платформ в перспективе будет стремительно развиваться, охватывая социально-значимые сферы и промышленно-индустриальный комплекс экономики России. Сюда относятся разработки:

- платформ телемедицины и программного обеспечения электронно-медицинских карт для управления пациентами в здравоохранении;

- платформ электронного ретейла, систем управления запасами и программ лояльности клиентов в сфере коммерции;

- инструментов управления цепочками поставок и систем программного контроля качества в производственной деятельности;

- инструментов управления обучением для учащихся и информационных систем оценки образовательных ресурсов;

- платформ государственных услуг взаимодействия с гражданами и систем программного обеспечения в государственном управлении;

- систем программного обеспечения для управления автопарком и логистикой перевозок в сфере транспорта и связи;

- программного обеспечения для управления недвижимостью и платформенных систем бронирования отелей в сфере гостиничного бизнеса;

- систем транзакций с недвижимостью, веб-сайтов со списками недвижимости, программного обеспечения для управления арендой в службе риелтора;

- инструментов управления эффективностью активов и систем управления энергопотреблением, платформ реагирования на спрос в сфере энергетики;

- систем управления фермой, мониторинга урожая и инструментов управления орошением в сельском хозяйстве;
- инструментов планирования и систем отслеживания материалов программного обеспечения для управления бизнес-проектами в строительстве;
- инструментов автоматизации маркетинга, программного обеспечения для сегментации клиентов и систем привлечения потенциальных клиентов;
- инструментов управления контрактами для автоматизации документооборота и управления делами в арбитражно-правовой практике.

Использование интерактивных систем моделирования бизнес-решений на основе no-code/low-code платформ в реальных социальном и экономических секторах России позволит:

- значительно быстрее ускорить внедрения и изменения с помощью визуальных инструментов и преднастроенных компонентов;
- создавать и изменять приложения, снизить зависимость от бизнес-аналитиков без глубоких знаний программирования;
- кардинально перестроить систему, гибко и адаптивно интегрируя low-code платформы с BPM-системами, быстрее реагируя на изменения;
- минимизировать затраты на доработку функциональности low-code-платформ за счёт снижения потребности в узкоспециализированных бизнес-аналитиках [7, 8].

**Выводы и рекомендации.** Проведенное исследование подтверждает, что no-code/low-code платформы являются ключевым фактором ускорения цифровых трансформаций. Их использование позволяет сократить время на реализацию управленческих гипотез, улучшить коммуникацию между аналитиками и менеджерами и повысить точность принимаемых решений.

Рекомендуется интегрировать инструменты Power BI, Power Apps и Alteryx в единую архитектуру аналитической среды предприятия. Следует внедрять обучение сотрудников принципам визуального моделирования бизнес-процессов, развивая культуру самостоятельного проектирования решений. Российские компании, способные включиться в интерактивные системы моделирования бизнес-решений на основе no-code/low-code платформ, безусловно будут лидировать за счет скорости управленческих реакций, гибкости решений и маневренности действий в условиях трансформационной экономики платформенного типа.

### Список литературы

1. Davenport T. Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results / Harvard Business Press, 2022. 284 с.
2. Паничкин А. В. Цифровая трансформация управления: от аналитики к моделированию. М. : ИНФРА-М, 2023. 312 с.
3. Hoskins J. Low-Code Analytics: Business Process Simulation in Practice. New York: Wiley, 2024. 210 с.

4. Gartner Research. Market Guide for Low-Code Development Technologies. URL: <https://www.gartner.com> (дата обращения: 10.10.2025).
5. Forrester Wave™: Low-Code Platforms for Business Developers. URL: <https://www.forrester.com> (дата обращения: 12.10.2025).
6. Microsoft Docs. Power BI и Power Apps: интеграция и автоматизация решений. URL: <https://learn.microsoft.com> (дата обращения: 12.10.2025).
7. Alteryx Community Case Studies. Accelerating Decision Cycles. URL: <https://community.alteryx.com> (дата обращения: 14.10.2025).
8. Дэвенпорт Т. Интеллектуальная аналитика в цифровой экономике. М. : Экономика, 2021. 278 с.

### Сведения об авторах

*Зайцева София Игоревна*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [sofiya.zaitseva@mail.ru](mailto:sofiya.zaitseva@mail.ru).

*Мороз Оксана Николаевна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры прикладной экономики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ksenijasib@mail.ru](mailto:ksenijasib@mail.ru).

*Zaitseva Sofia I.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [sofiya.zaitseva@mail.ru](mailto:sofiya.zaitseva@mail.ru).

*Moroz Oksana N.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Applied Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ksenijasib@mail.ru](mailto:ksenijasib@mail.ru).

**Зебров В. С., Ильиных К. О., Ильюк К. И.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

В условиях трансформации экономических систем под влиянием цифровизации возрастает роль государственного управления, ориентированного на данные. Региональная экономическая политика, традиционно сталкивающаяся с проблемами асимметрии информации, несвоевременности реакции на вызовы и ограниченной вовлеченности заинтересованных сторон, требует новых инструментов повышения прозрачности и оперативности. Цифровые платформы, интегрирующие технологии больших данных, искусственного интеллекта и блокчейн-архитектур, становятся ключевым элементом цифровой трансформации регионального управления.

**Ключевые слова:** цифровые платформы, региональная экономическая политика, прозрачность, эффективность, большие данные, искусственный интеллект.

**Zebrov V. S., Ilyikh K. O., Ilyuk K. I.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **DIGITAL PLATFORMS AS A TOOL FOR ENHANCING TRANSPARENCY AND EFFICIENCY OF REGIONAL ECONOMIC POLICY**

In the context of economic systems transformation under the influence of digitalization, the role of data-driven public governance is growing significantly. Regional economic policy, traditionally facing challenges such as information asymmetry, delayed response to emerging risks, and limited stakeholder engagement, requires innovative instruments to enhance transparency and operational efficiency. Digital platforms integrating big data analytics, artificial intelligence, and blockchain architectures are becoming a cornerstone of digital transformation in regional governance.

**Keywords:** digital platforms, regional economic policy, transparency, efficiency, big data, artificial intelligence.

Современная региональная экономическая политика переживает этап глубокой трансформации, обусловленной как внешними вызовами (геополитическая нестабильность, санкционное давление, глобальные технологические сдвиги), так и внутренними императивами — необходимостью повышения качества жизни населения, устойчивого развития территорий и конкурентоспособности региональных экономик. Одной из ключевых проблем традиционных моделей регионального управления является их закрытость и низкая адаптивность. Решения зачастую принимаются на основе устаревших или неполных данных, что снижает их эффективность и приводит к неоправданным бюджетным расходам.

В этой связи особую актуальность приобретает концепция управления на основе данных (data-driven governance), в которой цифровые платформы выступают

не просто как технические инструменты, а как институциональные механизмы, способные реструктурировать взаимодействие между государством, бизнесом и гражданским обществом.

**Целью настоящего исследования** является теоретическое и эмпирическое обоснование роли цифровых платформ в повышении прозрачности и эффективности региональной экономической политики.

**Научная новизна работы** заключается в систематизации функций цифровых платформ в контексте регионального управления и выявления их влияния на ключевые параметры экономической политики: прозрачность, подотчётность, оперативность и результативность. В отличие от существующих исследований, акцентирующих внимание преимущественно на технологической стороне вопроса, в данной статье предлагается интегративный подход, сочетающий институциональный анализ, кейс-стади и элементы системного моделирования.

#### **Методологическая основа исследования:**

1) метод системного анализа — для выявления структурных компонентов цифровых платформ и их взаимосвязей;

2) сравнительный анализ — для оценки опыта внедрения цифровых решений в различных регионах РФ и за рубежом;

3) метод экспертных интервью — с представителями региональных министерств экономического развития и цифровизации (проведено 12 интервью в рамках пилотного исследования в 2024–2025 гг.).

Под цифровой платформой в контексте региональной экономической политики понимается программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, визуализацию и использование данных для целей планирования, мониторинга и корректировки управленческих решений. Такие платформы объединяют данные из различных источников: статистики, налоговых органов, регистров предприятий, социальных сетей, сенсоров «умных городов» и др.

Анализ современных исследований показывает, что феномен цифровых платформ в контексте государственного и регионального управления активно изучается как в российской, так и в международной научной среде. Так, Е. М. Стырин [с соавт.] подчеркивают, что государственные цифровые платформы (ГЦП) принципиально отличаются от традиционных государственных информационных систем (ГИС): если ГИС ориентированы на автоматизацию существующих процессов, то ГЦП конструируют новые общественные отношения, снижают транзакционные издержки и создают общественную ценность [1]. Авторы предлагают рассматривать ГЦП как систему формальных и неформальных правил сетевого взаимодействия, функционирующую на основе масштабируемых архитектурных стандартов.

В свою очередь М. В. Рыжкова акцентирует внимание на рыночной природе цифровых платформ, определяя их как многосторонние рынки, где ценность для одной группы пользователей растёт с увеличением числа участников другой группы [2]. Ключевой характеристикой таких рынков является «нейтральность структуры цен», что позволяет платформе стимулировать присоединение менее эластичной по спросу стороны за счёт субсидирования другой. Этот

принцип, по её мнению, лежит в основе всех бизнес-схем цифровых платформ и является их сущностной чертой.

Исследования Т. А. Головиной и её коллег расширяют понимание платформенной экономики, показывая её роль как фактора конкурентоспособности современных экономических систем [3]. Авторы выделяют два ключевых типа платформ: транзакционные и инновационные и подчёркивают, что их эффективность определяется сетевыми эффектами, продуктивностью и безопасностью. Важным вкладом данной работы является моделирование функционирования цифровой платформы с учётом её концептуальных и технологических характеристик.

В. П. Бауэр [с соавт.] в работе, посвящённой трансформации мировой и российской экономики, предлагают комплексную классификацию цифровых платформ по типу базовой транзакции и механизму монетизации [4]. Особое внимание уделено государственному сектору. Авторы отмечают, что государственные платформы (например, MOS. RU) позволяют реализовывать концепцию «бережливого правительства» (lean government), обеспечивая высокий результат при меньших затратах ресурсов. Вместе с тем они предупреждают о рисках для национальной безопасности, связанных с утечкой данных и использованием иностранной компонентной базы.

Таким образом, синтез этих подходов позволяет сформировать целостное представление о цифровых платформах как о многоаспектном инструменте, сочетающем рыночную логику, технологическую архитектуру и институциональные механизмы. В контексте региональной экономической политики это означает возможность перехода от пассивного мониторинга к активному, основанному на данных управлению, которое обеспечивает прозрачность, подотчётность и адаптивность.

### **Основные функции цифровых платформ в региональной политике**

1. Мониторинг в реальном времени. Платформы позволяют отслеживать динамику ключевых показателей — ВРП на душу населения, уровень безработицы, инвестиционную активность, индексы деловой активности — с минимальным временным лагом. Это особенно важно в условиях кризисов, когда требуется оперативная реакция.

2. Прогнозное моделирование. С использованием методов машинного обучения и сценарного анализа возможно моделирование последствий принятия тех или иных мер (например, введения субсидий, изменения налоговой нагрузки). Это снижает риски ошибочных решений.

3. Повышение прозрачности и подотчётности. Открытые интерфейсы платформ позволяют гражданам и бизнесу отслеживать использование бюджетных средств, ход реализации программ, эффективность господдержки. Это формирует доверие к власти и снижает коррупционные риски.

4. Обратная связь и краудсорсинг идей. Через цифровые платформы регионы могут вовлекать население и предпринимателей в процесс выработки решений — от голосования за приоритетные проекты до предложения инновационных решений.

5. Автоматизация процессов. Например, распределение субсидий может происходить на основе алгоритмов, учитывающих объективные критерии (объём инвестиций, создание рабочих мест), что исключает субъективный фактор.

В Томской области с 2021 года функционирует платформа «Инвестиционный навигатор», интегрированная с федеральной системой «Инвестиционный портал России». Платформа предоставляет инвесторам информацию о свободных земельных участках, льготах, инфраструктуре и позволяет подавать заявки на поддержку в электронном виде. По данным Минэкономразвития Томской области, за три года количество инвестиционных проектов выросло на 37 %, а среднее время согласования сократилось с 45 до 18 дней.

В Республике Татарстан реализуется проект «Цифровой бюджет», в рамках которого все расходы бюджета публикуются в открытом доступе с привязкой к конкретным проектам и исполнителям. Граждане могут оценивать эффективность программ и подавать жалобы на нецелевое использование средств. По оценке Счётной палаты РТ, уровень нецелевого расходования бюджета снизился на 22 % за два года.

В Новосибирской области активно развивается портал «Открытые данные», содержащий более 1 200 наборов данных по экономике, образованию, здравоохранению и ЖКХ. Портал используется как исследователями, так и стартапами для разработки аналитических сервисов. Например, на его основе создан сервис прогнозирования спроса на социальные услуги в муниципалитетах.

Несмотря на очевидные преимущества, масштабное внедрение цифровых платформ сталкивается с рядом препятствий.

1. Фрагментация ИТ-ландшафта: многие регионы используют разрозненные системы, несовместимые между собой, что затрудняет интеграцию данных.

2. Низкая цифровая зрелость: по данным исследования Минцифры РФ (2024), только 34 % региональных чиновников регулярно используют аналитические инструменты в работе.

3. Кадровый дефицит: острая нехватка специалистов по data science, эконометрике и управлению данными в органах власти.

4. Правовые и этические риски: вопросы защиты персональных данных [5], алгоритмической дискриминации и цифрового неравенства остаются недостаточно регламентированными.

Для преодоления указанных барьеров и повышения эффективности цифровых платформ в региональной политике предлагается:

— разработать единые стандарты данных для всех субъектов РФ в рамках национальной системы управления данными (НСУД), с обязательной привязкой к классификаторам ОКВЭД, ОКТМО и др;

— создать межрегиональные центры компетенций по аналитике и управлению данными при ведущих университетах (включая СибУПК), которые будут обеспечивать подготовку кадров и методическую поддержку регионов;

— внедрить систему оценки цифровой зрелости регионов, включающую не только технические, но и организационные, кадровые и правовые аспекты;

— обеспечить правовую базу для использования ИИ в публичном управлении, включая требования к прозрачности алгоритмов и механизмы обжалования автоматизированных решений.

Цифровые платформы не панацея, но мощный инструмент, способный трансформировать региональную экономическую политику из закрытой, реактивной и бюрократизированной в открытую, проактивную и ориентированную на результат. Их успешное внедрение требует не только технологических инвестиций, но и институциональных изменений, повышения цифровой культуры управленцев и вовлечения граждан. Только в этом случае цифровая трансформация станет реальным драйвером устойчивого и справедливого развития регионов.

### Список литературы

1. Стырин Е. М., Дмитриева Н. Е., Синятулина Л. Х. Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 4. С. 31–60.
2. Рыжкова М. В. Концептуализация феномена «цифровая платформа»: рынок или бизнес? // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. 2019. № 47. С. 48–66.
3. Головина Т. А., Полянин А. В., Авдеева И. Л. Развитие цифровых платформ как фактор конкурентоспособности современных экономических систем // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. 2019. № 4. С. 551–564.
4. Бауэр В. П., Еремин В. В., Смирнов В. В. Цифровые платформы как инструмент трансформации мировой и российской экономики в 2021–2023 годах // Экономика. Налоги. Право. 2021. № 1. С. 41–51.
5. Черняков, М. К., Чернякова И. А. Цифровизация управления персоналом: современные тенденции и вызовы для российских предприятий // Наука Красноярья. 2025. Т. 14, № 2. С. 166–186. DOI 10.12731/2070-7568-2025-14-2-297. EDN YPKICO.

### Сведения об авторах

*Збров Владислав Сергеевич*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ch\_ivs@sibupk.nsk.su.

*Ильиных Константин Олегович*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ch\_ivs@sibupk.nsk.su.

*Илюк Кирилл Игоревич*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ch\_ivs@sibupk.nsk.su.

*Zebrov Vladislav S.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Ilyinykh Konstantin O.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Ilyuk Kirill I.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

УДК 004.8:37

**Иванова О. Н.**

Сибирский государственный университет водного транспорта,

**Бабанова Е. В.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),

**Малозёмов Б. В.**

Новосибирский государственный технический университет

## **ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Статья представляет собой теоретико-аналитический обзор, посвящённый систематизации возможностей, рисков и перспектив интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную среду. Рассматриваются ключевые аспекты применения ИИ, включая персонализированное обучение, адаптивные системы и аналитику данных. В работе структурированно рассматриваются ключевые возможности, которые ИИ открывает для сферы образования, включая адаптивные системы, интеллектуальные тьюторские системы и аналитику обучения. Параллельно с этим проводится детальный анализ многочисленных проблем, сопровождающих внедрение ИИ. В заключении обосновывается необходимость сбалансированного, ориентированного на человека подхода к интеграции ИИ, при котором технологии не заменяют, а дополняют и усиливают традиционные педагогические практики в рамках устоявшихся образовательных теорий. Подчеркивается важность разработки этических и педагогических рамок для ответственного внедрения ИИ.

**Ключевые слова:** образование; искусственный интеллект; персонализированное обучение; адаптивные системы; аналитика обучения; человеко-ориентированный подход.

**Ivanova O. N.**

Siberian State University of Water Transport

**Babanova E. V.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**Malozyomov B. V.**

Novosibirsk State Technical University

## **DIGITAL EDUCATION: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND PROSPECTS**

The article presents a theoretical and analytical review systematizing the opportunities, risks, and prospects for integrating artificial intelligence (AI) into the educational environment. Key aspects of AI application are examined, including personalized learning, adaptive systems, and data analytics. The paper provides a structured discussion of the key opportunities that AI offers for education, including adaptive systems, intelligent tutoring systems, and learning analytics. A detailed analysis of the numerous challenges associated with AI implementation is also provided. The conclusion substantiates the need for a balanced, human-centered approach to AI integration, in which technologies complement and enhance traditional pedagogical practices within established educational theories rather than replace them. The importance of developing ethical and pedagogical frameworks for the responsible implementation of AI is emphasized.

**Keywords:** education; artificial intelligence; personalized learning; adaptive systems; learning analytics; human-centered approach.

Искусственный интеллект трансформирует ландшафт современного образования, предлагая инструменты для фундаментального пересмотра подходов в преподавании и обучении. От персонализированных образовательных траекторий до автоматизированной оценки потенциал ИИ кажется безграничным. Однако этот информационно-преобразовательный потенциал сопряжен с комплексом серьезных проблем, которые выходят за рамки технических аспектов и затрагивают саму философию образования [1].

**Цель данной работы** — провести системный анализ как возможностей, так и рисков, связанных с интеграцией ИИ в образовательный процесс, и обосновать необходимость разработки целостного подхода, который позволит использовать преимущества ИИ, нивелируя при этом его негативные последствия.

Интеграция ИИ открывает перед образованием ряд уникальных возможностей:

- персонализированное обучение. ИИ-системы способны адаптировать образовательный контент, темп и сложность заданий под индивидуальные потребности, стиль обучения и уровень знаний каждого учащегося [1]. Это способствует повышению самоэффективности и формированию более позитивного отношения к учебе;

- адаптивные обучающие системы и интеллектуальные тьюторы. Платформы на основе ИИ предоставляют обратную связь в реальном времени, выявляют пробелы в знаниях и предлагают целевые упражнения [1, 2]. Такие системы, как показывают исследования, значительно повышают вовлеченность и академические результаты [2];

- аналитика обучения (Learning Analytics). ИИ позволяет анализировать большие массивы данных об успеваемости и поведении студентов, выявляя группы риска и позволяя преподавателям вовремя оказывать поддержку [3].

Авторами был сделан акцент, что наряду с возможностями внедрение ИИ порождает комплекс проблем.

- *Вызов критическому мышлению и академической культуре.* Легкий доступ к решениям, генерируемым ИИ, может взращивать пассивное потребление информации и снизить мотивацию к самостоятельному анализу и рефлексии. Широкое использование генеративного ИИ (например, ChatGPT) для написания эссе и решения задач создает вызовы для поддержания академической культуры.

- *Перспективы развития.* Возникают серьезные вопросы о конфиденциальности данных учащихся, собираемых образовательными платформами. Алгоритмическая предвзятость может воспроизводить и усиливать существующие социальные неравенства, приводя к несправедливому оцениванию или ограничению доступа к возможностям.

- *Подрыв человеческого взаимодействия.* Образование — это не только передача знаний, но и процесс социализации, развития понимания и социальных и коммуникативных навыков. Чрезмерная автоматизация обратной связи и коммуникации рискует обеднить этот опыт, создавая обезличенную учебную среду.

— *Цифровой разрыв*. Неравный доступ к передовым ИИ-инструментам может углубить разрыв между учащимися из разных социально-экономических групп.

Академические и этические проблемы, связанные с внедрением ИИ, носят многогранный и системный характер. Для их комплексного осмысления на рис. 1 представлена диаграмма, визуализирующая четыре ключевые перспективы развития, расположенные в порядке убывания их непосредственной видимости для конечного пользователя и возрастания масштаба системных последствий. Проблема конфиденциальности данных является наиболее очевидной для студента, в то время как алгоритмическая предвзятость и углубление цифрового раздела имеют долгосрочные последствия для всего образовательного сообщества и общества в целом. Диаграмма на рис. 1 ранжирует основные этические проблемы по двум условным параметрам: масштаб долгосрочных системных последствий для образования (отражен длиной столбца и числом внутри него) и степень непосредственной очевидности проблемы для студента (указана справа от столбца). Цвета различных столбцов соответствуют разным категориям дилемм.

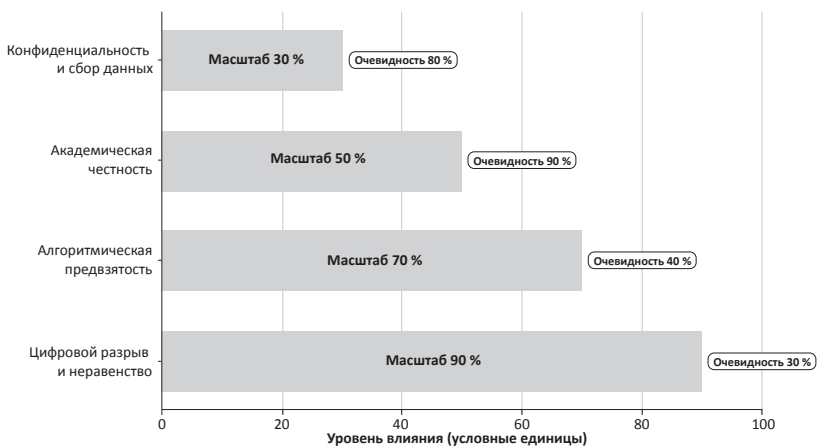


Рис. 1. Диаграмма ключевых этических дилемм интеграции ИИ в образование.

Преодоление выявленных проблем требует перехода к модели сбалансированной интеграции, где ИИ не доминирует, а гармонично встраивается в образовательную экосистему, усиливая сильные стороны всех участников процесса. Инструментальная модель ИИ, разработанная авторами, представлена на рис. 2: в ней ИИ служит инструментом поддержки, а не заменой человеческого взаимодействия. Сплошные стрелки обозначают основные сервисы, предоставляемые ИИ (аналитика, автоматизация, персонализация). Пунктирные стрелки показывают поток данных и запросов от человека к системе. Центральная ось «Педагог–Студент» остается ядром образовательного процесса,

обогащенного технологиями. Как показано на рис. 2, идеальная модель предполагает, что технологии искусственного интеллекта выступают в роли мощного инструментария, который обслуживает центральную ось взаимодействия «Педагог — Студент». При этом ИИ берет на себя рутинные и аналитические задачи (адаптация контента, проверка заданий, аналитика), освобождая время и когнитивные ресурсы человека для задач, требующих внимания, творчества и глубокого критического осмысления.



Рис. 2. Концепция сбалансированной интеграции ИИ в образовательную экосистему

Авторами сделан вывод, что для успешной интеграции ИИ необходимы последовательная стратегия внедрения и вдумчивый подход, который включает в себя:

- принцип «Дополнение, а не замена». ИИ должен рассматриваться как инструмент, увеличивая возможности педагога, а не заменяющий его. Технологическая задача — освободить преподавателя от рутинных задач для более глубокой работы со студентами;

- интеграция ИИ в педагогические теории. Инструменты ИИ должны быть согласованы с конструктивистскими и социокультурными теориями обучения, которые подчеркивают важность объединения ИИ и педагогических теорий, их общего контекста и критического осмысления [4];

- разработка этических рамок. Образовательным институтам и tech-компаниям необходимо совместно разработать и внедрить строгие этические стандарты [5], регулирующие сбор данных, прозрачность алгоритмов и справедливость их применения.

Искусственный интеллект, несомненно, обладает преобразующим потенциалом для перестройки образовательной системы, делая ее более адаптивной, эффективной и всесторонней. Однако его внедрение не должно диктоваться слепым технологическим детерминизмом. Путь вперед лежит через сбалансированную, ориентированную на человека парадигму, в которой ИИ служит для усиления, а не вытеснения ключевых образовательных ценностей: развития критического мышления, творчества, сотрудничества и этического сознания. Будущее образования видится не в противостоянии «человек против машины», а в синергии «человек+машина», где технологии расширяют человеческие возможности в поиске знаний и личностном росте. Достижение этой

цели требует постоянного междисциплинарного диалога между педагогами, технологами-программистами и tech-компаниями.

### Список литературы

1. Бабанова Е. В., Брякотнина Т. А., Малозёмов Б. В. Роль искусственного интеллекта в формировании цифровой экономики // Экономика XXI века : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции в рамках Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации. Новосибирск, 2024. С. 160 – 165.
2. Ахметшина Э. И., Пономарёв Н. А., Абдюшева А. Д. Исследование когнитивных способностей студента с помощью искусственного интеллекта // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024 : материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 451 – 453.
3. Бабанова Е. В., Иванова О. Н., Малозёмов Б. В. Информационные технологии и системы умного города // Экономика XXI века : сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2023. С. 209 – 213.
4. Куликова И. А., Беришвили О. Н., Плотникова С. В. Использование искусственного интеллекта в высшем образовании // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2024. С. 505 – 509.
5. Уянга О., Отгонбаатар О. Использование искусственного интеллекта студентами-звукорежиссерами // Медиаисследования: культура, искусство, коммуникация : материалы II Международного Российско-Монгольского форума. Иркутск, 2025. С. 209 – 215.

### Сведения об авторах

*Иванова Ольга Николаевна*, канд. экон. наук, доцент кафедры информационных систем, Сибирский государственный университет водного транспорта; 630087, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская, 60; e-mail: kalikina.2577@yandex.ru.

*Бабанова Екатерина Владимировна*, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: babanova-ekaterina@mail.ru.

*Малозёмов Борис Витальевич*, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры электротехнических комплексов, Новосибирский государственный технический университет; 630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20; e-mail: mbv5@mail.ru.

*Ivanova Olga N.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Information Systems, Siberian State University of Water Transport; 630087, Russia, Novosibirsk, Sovetskaya Str., 60; e-mail: kalikina.2577@yandex.ru.

*Babanova Ekaterina V.*, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: babanova-ekaterina@mail.ru.

*Malozyomov Boris V.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Department of Electrotechnical Complexes, Novosibirsk State Technical University; 630073, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 20; e-mail: mbv5@mail.ru.

**Капелюк З. А., Редькин А. Д.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ИСККУСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА**

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта (ИИ) в развитии современного бизнеса. Для достижения цели исследования анализируются основные направления применения ИИ: автоматизация процессов, аналитика данных, персонализация услуг и принятие решений. Рассмотрена эффективность использования ИИ для повышения рентабельности предприятий, а также перспективы развития технологий. При проведении исследования использованы методы наблюдения, сопоставления, анализа и синтеза, проведен обзор современных исследований и примеров применения.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, автоматизация, аналитика данных, конкурентоспособность, машинное обучение.

**Kapelyk Z. A., Redkin A. D.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A BUSINESS DEVELOPMENT TOOL**

The article examines the role of artificial intelligence (AI) in the development of modern business. To achieve the research objective, the main areas of AI application are analyzed: process automation, data analytics, service personalization, and decision making. The authors discuss the effectiveness of using AI to improve enterprise profitability, as well as the prospects for technology development. The study utilizes observation, comparison, analysis, and synthesis methods, and provides a review of current research and application examples.

**Keywords:** artificial intelligence, automation, data analytics, competitiveness, machine learning.

В современном мире развитие технологий сильно меняет подходы к ведению бизнеса. Среди этих технологий особое место занимает искусственный интеллект, который становится неотъемлемой частью цифровизации компаний различных видов деятельности. Искусственный интеллект охватывает практически все сферы бизнеса — от автоматизации простых операций до глубокой аналитики и стратегического планирования [1]. В статье рассматриваются основные направления использования искусственного интеллекта в бизнесе, его потенциал, а также трудности и возможные пути развития.

**Целью исследования** являются анализ возможностей использования искусственного интеллекта в развитии бизнеса, выявление основных направлений его применения, а также оценка трудностей внедрения ИИ в различные сферы предпринимательской деятельности.

Для достижения цели исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть способы применения искусственного интеллекта в бизнесе.
2. Проанализировать преимущества внедрения ИИ в деятельности предприятий.

3. Оценить существующие примеры успешного использования ИИ в различных отраслях.

4. Исследовать сложности и риски, связанные с моральными, правовыми и кадровыми аспектами внедрения искусственного интеллекта.

5. Определить возможные пути развития искусственного интеллекта и его роль в формировании будущих бизнес-моделей.

**Автоматизация бизнес-процессов.** Одним из первых и наиболее распространенных способов внедрения искусственного интеллекта стало автоматизированное выполнение примитивных задач. Данный метод позволяет выполнять такие операции, как обработка счетов, управление документооборотом, учет и формирование отчетности без участия человека. Это снижает вероятность ошибок, ускоряет выполнение задач и освобождает сотрудников для более сложных и нестандартных функций.

Например, крупные банки используют искусственный интеллект для автоматической обработки кредитных заявок, что сокращает время рассмотрения и повышает качество обслуживания клиентов. Ярким примером является использование ИИ в логистической сфере: благодаря технологиям есть возможность автоматического планирования маршрутов и управления материально-техническим обеспечением, за счет этого сокращается время, требуемое для доставок.

**Аналитика данных и поддержка принятия решений.** Современные методы машинного обучения и аналитики позволяют обрабатывать огромные объемы данных, выявлять закономерности и составлять прогнозы. Это помогает руководителям принимать более обоснованные стратегические решения.

Например, в розничной торговле системы искусственного интеллекта анализируют поведение клиентов для прогнозирования спроса на товары и планирования маркетинговых решений.

**Персонализация товаров и услуг.** Использование систем рекомендаций позволяет создавать персонализированные предложения для клиентов. Это повышает их лояльность и увеличивает продажи.

В Российской Федерации ряд крупных компаний успешно внедрились системы рекомендаций для улучшения клиентского опыта.

**Сбербанк** — один из крупнейших банков России — использует системы машинного обучения для формирования персональных предложений по кредитам, депозитам и инвестиционным продуктам. На основе анализа данных о клиентах система предлагает наиболее подходящие услуги, что повышает уровень вовлеченности и увеличивает объем продаж.

**Яндекс.Маркет** — платформа использует алгоритмы рекомендаций для персонализации товарных предложений. Благодаря анализу истории просмотров и покупок пользователей система предлагает товары, максимально соответствующие интересам клиента, что способствует увеличению объема продаж.

**OZON** — один из крупнейших российских интернет-магазинов, применяет системы рекомендаций для формирования индивидуальных подборок товаров. Анализируя поведение пользователей, OZON предлагает им актуальные скидки, рекомендует схожие товары, что значительно повышает уровень удовлетворенности покупателей и увеличивает объем продаж.

**Улучшение взаимодействия с клиентами.** Внедрение чат-ботов и виртуальных помощников обеспечивает круглосуточное обслуживание клиентов без участия человека. Такие системы автоматизируют ответы на типичные вопросы, оформление заказов, решение проблем и предоставление информации о продуктах или услугах.

Большинство операторов связи в РФ используют виртуальных ассистентов в своих мобильных приложениях для снижения нагрузки на службы поддержки и повышения скорости реагирования. Однако система не всегда может предложить нужный пользователю вариант ответа, в таких случаях существует возможность вызова оператора колл-центра для решения поставленного вопроса.

Также ярким примером использования чат-бота с искусственным интеллектом является портал «Госуслуги», где предлагается удобный поиск нужных услуг по ключевым словам. Виртуальный помощник, получив запрос от пользователя, предлагает перечень доступных услуг с дальнейшим выбором удобной даты для посещения государственных органов или возможностью запроса данных для получения справок, выписок и т. п.

Таким образом, искусственный интеллект позволил не только эффективнее обрабатывать обращения клиентов, но еще и оптимизировать затраты на данный процесс [2].

**Сложности внедрения искусственного интеллекта в бизнесе.** Несмотря на огромный потенциал искусственного интеллекта для улучшения бизнес-процессов, его внедрение сталкивается с рядом существенных проблем, которые требуют внимательного подхода и стратегического планирования.

#### ***Моральные и правовые вопросы***

Одним из главных препятствий на пути широкого внедрения ИИ являются моральные и правовые аспекты. Использование данных клиентов и сотрудников для обучения и функционирования систем ИИ требует строгого соблюдения законодательства о защите персональных данных. Нарушение моральных стандартов (например, использование данных без согласия) может привести к репутационным потерям и юридическим санкциям.

Требуется формирование новой нормативно-правовой базы и определение ответственности перед законом стороны за возможные ошибки роботов [3].

Кроме того, важным аспектом является прозрачность и объяснимость решений, принимаемых ИИ. Алгоритмы должны быть объяснимыми, чтобы компании могли понять, как и почему было принято то или иное решение, особенно в таких сферах, как кредитование, медицина или правоохранительные органы. Недостаточная прозрачность может привести к росту недоверия как со стороны клиентов, так и сотрудников.

#### ***Кадровый потенциал и необходимость обучения***

Развитие и внедрение искусственного интеллекта требуют наличия специалистов в области машинного обучения, аналитики больших данных и сопутствующих технологий. В настоящее время квалифицированных кадров в этой области недостаточно, что создает кадровый дефицит и замедляет процессы внедрения инноваций.

Штат сотрудников, уже работающих в компании, нуждается в постоянном обучении и переобучении для эффективного взаимодействия с ИИ-системами и использования их результатов. Адаптация проходит легче, если сотрудники получают простые и полезные инструменты, сокращающие рутину и позволяющие привыкнуть к работе с ИИ [4].

### ***Инвестиции в инфраструктуру и технологии***

Внедрение искусственного интеллекта требует значительных инвестиций в инфраструктуру: вычислительные ресурсы, облачные платформы, системы хранения данных, средства обеспечения безопасности и защиты информации. Малый и средний бизнес зачастую сталкивается с финансовыми ограничениями, которые мешают реализовать масштабные проекты по внедрению ИИ.

Развитие ИИ-систем связано с необходимостью постоянного технического обслуживания, обновления моделей и обеспечения их актуальности, что требует дополнительных ресурсов и технической поддержки.

### ***Недоверие к технологиям***

У большинства людей может возникать определенное недоверие ко всему новому, неизвестному, чем и является использование искусственного интеллекта. Сомнение в правдивости информации, полученной от ИИ-систем, и сгенерированных ими решений влечет за собой определенные трудности внедрения новых технологий в привычные рабочие процессы. Недоверие касается и безопасности использования искусственного интеллекта, в связи с чем возникает необходимость в проведении тренингов и демонстрации правильного использования ИИ-систем для клиентов и сотрудников.

**Возможные пути развития ИИ в бизнесе.** В связи с трудностями внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы потенциал его использования раскрыт не в полной мере. В будущем для более эффективного использования новых технологий будут внедрены новые направления развития ИИ-систем.

1. Полная автоматизация процессов. Для минимизации влияния человеческого фактора как причины ошибок будут использоваться более сложные системы, состоящие из разных видов технологий (робототехника, база данных, машинное обучение), которые будут объединены в единую платформу. Так, например, в производстве будет возможна автоматизация процессов сборки, добычи, обработки.

2. Для снижения вероятности возникновения конфликтов и недоверия стоит задача создания объяснимого искусственного интеллекта, способного поэтапно описывать процесс принятия тех или иных решений, действий, которые он предлагает.

3. Доступность новых технологий. Для повышения качества обслуживания клиентов на уровне малого и среднего бизнесов необходима оптимизация, возможно, даже упрощение систем искусственного интеллекта. Это позволит сделать внедрение ИИ в бизнес-процессы менее ресурсозатратным, при этом оставаясь таким же эффективным.

**Заключение.** Использование новых технологий позволяет повысить эффективность современных бизнес-моделей. Это достигается путем автоматизации

рутинных задач, ускорения процесса анализа данных и повышения качества обслуживания клиентов. В статье проанализированы факты успешного внедрения систем искусственного интеллекта на примере крупных компаний.

Несмотря на те возможности, что предлагает искусственный интеллект, существует ряд препятствий полноценного использования новых технологий повсеместно. В их числе: необходимость регулирования использования ИИ на законодательном уровне, высокая стоимость внедрения и факт новизны технологий, влекущий за собой недоверие и отсутствие необходимых знаний и навыков для эффективного использования.

### Список литературы

1. Еременко Д. Искусственный интеллект в бизнесе // Яндекс.Практикум. URL: <https://practicum.yandex.ru/b2b/blog/ai-v-biznese/> (дата обращения: 07.11.2025).
2. Волков М. М., Осадчий С. А. Применение искусственного интеллекта как инструмента развития бизнеса в условиях цифровой экономики // Индустриальная экономика. 2024. № 1.
3. Городнова Н. В. Применение искусственного интеллекта в бизнес-сфере: современное состояние и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2021. № 4. С. 1487.
4. Редакция спецпроектов. Пять ошибок при внедрении ИИ: как технология может изменить бизнес // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/brandvoice/546673-pat-osibok-pri-vnedrenii-ii-kak-tehnologia-mozet-izmenit-biznes> (дата обращения: 11.11.2025).

### Сведения об авторах

*Капелюк Зоя Александровна*, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры прикладной экономики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [promon@sibupk.nsk.su](mailto:promon@sibupk.nsk.su).

*Редькин Александр Дмитриевич*, магистрант, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [alexred142@mail.ru](mailto:alexred142@mail.ru).

*Kapelyuk Zoya A.*, Doctor of Sciences in Economics, Professor, Department of Applied Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [promon@sibupk.nsk.su](mailto:promon@sibupk.nsk.su).

*Redkin Alexander D.*, Master's Program Student, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [alexred142@mail.ru](mailto:alexred142@mail.ru).

УДК 004.62

**Колдунова И. Д.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),

**Милёхина О. В.**

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»,

**Егоров А. А.**

МБОУ С(К) Ш № 148

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ПАРСИНГА**

В статье рассматриваются основные положения, необходимые для понимания принципов разработки систем автоматизированного сбора и анализа данных. Особое место отводится технологии веб-парсинга как одного из наиболее эффективных инструментов автоматического извлечения данных из открытых источников. Уделяется отдельное внимание вопросам легальности и этики веб-парсинга. По результатам проведенного анализа даны рекомендации по использованию данной технологии.

**Ключевые слова:** информационные процессы, цифровая трансформация, веб-парсинг, автоматизированный сбор данных.

**Koldunova I. D.**

Siberian University of Consumer Cooperatives

**Milekhina O. V.**

Novosibirsk State University of Economics and Management

**Egorov A. A.**

Special (Correctional) School No. 148, Novosibirsk

### **SOME ASPECTS OF USING WEB PARSING**

The article examines the fundamental principles necessary for understanding the development of automated data collection and analysis systems. A special focus is placed on web parsing technology as one of the most effective tools for automatically extracting data from open sources. The legality and ethics of web parsing are also addressed. Based on the analysis, recommendations for using this technology are provided.

**Keywords:** information processes, digital transformation, web parsing, automated data collection.

В современном мире информационные процессы играют фундаментальную роль в становлении и развитии цифровой экономики, основанной на широком использовании цифровых технологий, данных и сетевых коммуникаций. Цифровая трансформация — это не просто внедрение новых технологий, а коренное изменение подходов к управлению, производству и взаимодействию с клиентами. Информационные системы являются двигателем этой трансформации, обеспечивая:

- интеграцию данных из различных источников;
- гибкость и адаптивность бизнес-процессов;
- оперативную аналитику и прогнозирование;
- автоматизацию рутинных и повторяющихся задач.

В условиях, когда информация становится ключевым ресурсом, её сбор, обработка и анализ приобретают решающее значение. Информационные технологии позволяют:

- оперативно реагировать на изменения внешней среды (например, колебания цен, изменения законодательства, появление новых конкурентов);
- выстраивать индивидуальные стратегии взаимодействия с клиентами на основе анализа их поведения;
- обеспечивать прозрачность, контроль и надёжность в бизнес-процессах.

Внедрение и развитие информационных технологий происходит с учётом особенностей законодательства, уровня цифровой зрелости компаний и государственных инициатив. Например, в России активно развиваются системы: ГИС ЖКХ, ЕГРЮЛ/ЕГРИП, ЕИС в сфере закупок, ЕФРСБ (Единый федеральный реестр сведений о банкротстве), на котором публикуются лоты торгов, «Госуслуги», МФЦ, цифровая платформа Минцифры. Примеры таких изменений можно наблюдать и в банковской сфере (переход к онлайн-банкингу), розничной торговле (внедрение маркетплейсов и CRM-систем), а также в государственном управлении (электронное правительство, реестры и госуслуги).

Особенно важна роль информационных технологий в работе с большими данными (*big data*), где традиционные методы не справляются с объёмами и скоростью поступающей информации. В этом контексте автоматизированные системы сбора и анализа данных становятся неотъемлемым элементом цифровой инфраструктуры. Анализ данной темы позволил выделить следующие существующие проблемы:

- фрагментарность автоматизации и так называемые «лоскутные» информационные системы;
- недостаточный уровень интеграции между различными системами;
- ограниченный доступ к открытым данным или отсутствие API;
- необходимость соблюдения требований законодательства.

Тем не менее устойчивый курс на цифровизацию и открытость позволяет развивать платформы открытых данных, расширять практику размещения информации в машиночитаемом виде, а также всё чаще включать функции интеллектуального анализа, визуализации и интеграции с внешними источниками в информационные системы. Автоматизация этих задач позволяет организациям снизить затраты, повысить оперативность принятия решений и минимизировать риски.

В условиях, когда значительная часть информации публикуется онлайн, важнейшим инструментом автоматизации стал веб-парсинг. В исследовании Н. И. Лыгиной, А. С. Пудича дано следующее определение веб-парсинга: «отделение нужной информации... посредством синтаксического и лексического анализа ее содержимого» [2].

Веб-парсинг позволяет:

- сократить время, затрачиваемое на ручной сбор данных;
- получать информацию в режиме реального времени;
- масштабировать процесс мониторинга и анализа.

Применение веб-парсинга особенно актуально для:

- интернет-магазинов (сравнение цен);
- агрегаторов вакансий (обновление базы);
- новостных порталов (сбор статей);
- инвестиционных компаний (мониторинг торгов и тендеров);
- аналитиков (сбор статистических и рыночных данных).

В условиях, когда данные являются ценным активом, а их неконтролируемое использование может привести к нарушению прав владельцев ресурсов, законодательных норм или корпоративной этики, вопросы законности и этичности веб-парсинга приобретают особую значимость. Несмотря на техническую доступность большинства открытых сайтов, юридическая составляющая веб-парсинга требует тщательного анализа и соблюдения ряда правил.

В законодательстве большинства стран, включая Россию и страны СНГ, отсутствует прямой запрет на веб-парсинг как технологию. Однако применимость парсинга ограничивается рядом нормативных актов, которые затрагивают смежные области.

Закон РФ № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [6] определяет порядок доступа к открытой информации и ответственность за нарушение условий использования ресурсов.

Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» [5] ограничивает обработку персонализированной информации без согласия субъекта данных.

Гражданский кодекс РФ [1] регулирует авторские права на контент, включая базы данных и веб-интерфейсы.

Закон «О коммерческой тайне» [4] ограничивает доступ и распространение информации, признанной конфиденциальной.

Таким образом, технически доступная страница может содержать юридические ограничения, например, в пользовательском соглашении или в условиях использования данных сайта.

Этика веб-парсинга выходит за рамки законодательства и затрагивает вопросы добросовестности, уважения к владельцу ресурса и недопущения вреда. Наиболее частые нарушения включают:

- перегрузку сервера чрезмерным числом запросов;
- обход технической защиты (например, капчи, авторизации);
- массовое копирование контента без указания источника;
- использование данных в недобросовестной конкуренции (например, автоматический мониторинг цен у конкурентов с последующим демпингом).

Этический аспект веб-парсинга подразумевает:

- соблюдение robots.txt — файла, определяющего разрешённые для индексации и парсинга разделы сайта;
- ограничение частоты запросов, чтобы не создавать чрезмерную нагрузку;
- идентификацию парсера через корректный User-Agent;
- отказ от сбора чувствительной и персонализированной информации;
- уважение к условиям использования, изложенным на сайте.

В российской судебной практике пока немного прецедентов, напрямую касающихся веб-парсинга. Самый значительный прецедент, имеющий отношение

к веб-парсингу, произошёл в 2017 году. Тогда крупная российская соцсеть «ВКонтакте» обратилась в суд с иском против компании Double Data, занимающейся разработкой сервисов для оценки кредитоспособности физических лиц. Истец утверждал, что ответчик использовал технологию веб-парсинга для массового сбора персональных данных пользователей соцсети без соответствующего разрешения [3].

Госресурсы, такие как [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru), ЕФРСБ или ФНС, зачастую размещают информацию в открытом доступе, но при этом не предоставляют публичного API. Тем не менее в пользовательских соглашениях может указываться, что автоматизированный сбор данных с этих сайтов не допускается.

Важно отметить, что многие государственные системы официально предоставляют доступ к данным без авторизации и не блокируют активность парсеров при разумной частоте запросов. Это делает правовой статус парсинга таких ресурсов фактически допустимым при соблюдении общих норм добросовестности.

Чтобы избежать юридических и этических проблем, при разработке информационной системы, использующей веб-парсинг, рекомендуется:

- проводить юридический анализ условий использования сайта;
- ограничивать частоту запросов (например, через `time.sleep()`);
- использовать «белые» IP или прокси-серверы с разрешением владельца ресурса;
- не собирать персональные данные без оснований;
- при возможности обращаться к владельцам сайта за официальным разрешением или API-доступом.

Таким образом, веб-парсинг — это не только технический, но и юридически и этически чувствительный инструмент. Его использование требует комплексного подхода, сочетающего техническую грамотность с юридической осторожностью и профессиональной этикой.

### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 22.10.2025).
2. Лыгина Н. И., Пудич А. С. Исследование правильности и эффективности средств парсинга информации на веб-ресурсах // Инновационная наука. 2017. № 3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-pravilnosti-i-effektivnosti-sredstv-parsinga-informatsii-na-veb-resursah> (дата обращения: 16.10.2025).
3. Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/8aoBRhz9tqY4/?ysclid=mh38465c3e83334644> (дата обращения: 23.10.2025).
4. О коммерческой тайне : Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48699/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/) (дата обращения: 23.10.2025).

5. О персональных данных : Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/) (дата обращения: 23.10.2025).
6. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/) (дата обращения: 16.10.2025).

### Сведения об авторах

*Колдунова Ирина Дмитриевна*, канд. пед. наук, доцент кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: irakoldunova@mail.ru.

*Милёхина Ольга Викторовна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления; 630099 Россия, г. Новосибирск, Каменская, 56; e-mail: olga.milekhina@gmail.com.

*Егоров Александр Алексеевич*, техник-программист, МБОУ г. Новосибирска «Специальная (коррекционная) школа № 148»; 630046, Россия, г. Новосибирск, пр-т Героев Революции, 68; e-mail: yegorov2003@mail.ru.

*Koldunova Irina D.*, Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor, Department of Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: irakoldunova@mail.ru.

*Milekhina Olga V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Information Technology, Novosibirsk State University of Economics and Management; 630099 Russia, Novosibirsk, Kamenskaya Str., 56; e-mail: olga.milekhina@gmail.com.

*Egorov Alexander A.*, Software Engineer, Municipal Budgetary General Education Institution of Novosibirsk «Special (Correctional) School No. 148»; 630046, Russia, Novosibirsk, Geroev Revolutsii Ave., 68; e-mail: yegorov2003@mail.ru.

**Колчева Д. В., Гончаров Д. Ю.**

Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ВИРТУАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА**

В статье рассмотрены основные характеристики современных информационных технологий развития виртуального маркетинга и их роль в его развитии. Представлены преимущества и недостатки использования информационных технологий в развитии виртуального маркетинга в цифровой среде. Использование представленных характеристик при формировании стратегии развития виртуального маркетинга позволит более рационально использовать преимущества информационных технологий и сформировать масштабируемые условия для внедрения инноваций в развитие виртуального маркетинга в цифровой среде.

**Ключевые слова:** маркетинг, виртуальный маркетинг, информационные технологии, инновации, цифровая среда.

**Kolcheva D. V., Goncharov D. Yu.**

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

## **THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF VIRTUAL MARKETING**

This article examines the key characteristics of modern information technologies for virtual marketing and their role in its development. The advantages and disadvantages of using information technologies to develop virtual marketing in the digital environment are presented. Using these characteristics when formulating a virtual marketing development strategy will allow for more efficient use of the benefits of information technologies and create scalable conditions for the implementation of innovations in the development of virtual marketing in the digital environment.

**Keywords:** marketing, virtual marketing, information technology, innovation, digital environment.

В процессе научного исследования экономического содержания и отличительных характеристик виртуального рынка актуально наряду с маркетинговыми инновациями рассматривать спектр инструментов и технологий, использование которых позволит максимально быстро и эффективно получить ожидаемые результаты в маркетинговой деятельности современных компаний.

Цифровая зрелость и цифровая культура являются на этапе развития цифровой экономики движущими триггерами в развитии виртуального маркетинга, что создает для ученых и маркетологов серьезные вызовы для организации научных и маркетинговых исследований, поиска научных решений с целью дальнейшего совершенствования и развития виртуального рынка и эффективного внедрения инноваций в маркетинге, совершенствования информационного пространства параллельно с современными структурными вызовами.

Масштабная разработка и применение современных цифровых технологий и инноваций в маркетинге формирует новые подходы и новые условия для развития виртуального рынка [1].

В статье изложены и систематизированы точки зрения, результаты научного поиска, научные положения трудов и публикаций ведущих ученых, которые занимаются исследованием специфики современного развития маркетинга, виртуального рынка, виртуального маркетинга, информационных и цифровых технологий (Е. М. Азарян, Т. В. Аверьянова, К. А. Антошина, Р. Р. Бадртдинова, В. О. Бессарабов, О. М. Гусарова, Л. И. Донец, Д. К. Кулешов, О. В. Мелентьева, В. А. Нефёдов, П. А. Прохоренков, К. А. Ржесик, Д. В. Смирнова и др.).

Больше внимания, однако, следует уделить совершенствованию спектра существующих и потенциальных технологий в будущем, которые могут быть использованы в маркетинговой деятельности компании и в развитии виртуального маркетинга, и четко определиться с ролью информационных технологий в развитии виртуального маркетинга.

**Целью научного исследования** является рассмотрение основных характеристик современных информационных технологий развития виртуального маркетинга и их роли в этом процессе.

Новые условия развития сети Интернет, цифровой среды и цифрового пространства требуют от маркетологов и ученых пересмотра традиционных инструментов и технологий в развитии маркетинга и поиска новых решений по трансформации информационного пространства и информационных технологий в маркетинге в целом.

Результаты научного поиска экономического содержания дефиниции «виртуальный маркетинг» позволили выделить содержание термина и обозначить, что виртуальный маркетинг представляет собой специфическую систему знаний о продвижении товаров и услуг в виртуальном пространстве с помощью использования современных информационных и цифровых технологий, интегрирующих маркетинговую деятельность во внутренней и внешней среде предприятия [2].

Современную систему по управлению знаниями при использовании маркетингового подхода следует интегрировать в сферу виртуального маркетинга, при этом важно синхронизировать бизнес-процессы компаний-участников виртуального рынка [3].

Широкая база стейкхолдеров в сфере виртуального рынка расширяет комплекс инструментов и технологий для развития и совершенствования виртуального маркетинга, формируя новые смыслы относительно комплекса информационных технологий, использование которых позволит расширить горизонты для маркетологов в решении задач трансформации маркетинговой политики в сфере виртуального маркетинга и нейромаркетинга [4].

Представим преимущества и недостатки использования информационных технологий в развитии виртуального маркетинга в цифровой среде. Субъекты рыночных взаимодействий на виртуальном рынке в процессе своего

взаимодействия модифицируют деятельность, координируют реализацию бизнес-процессов, усиливают маркетинговые коммуникации в виртуальном пространстве [5].

Виртуальный рынок активно развивается путем внедрения инновационных технологий маркетинга и цифровых технологий; цифровые трансформации коренным образом влияют на бизнес-процессы организации предпринимательской деятельности, что особенно важно для развития рынка товаров и услуг и продвижения их в сети Интернет [6].

Среди цифровых технологий следует выделить перспективные технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR), которые играют стратегическую роль в современном маркетинге. В результате развития технологий изменились методы ведения бизнеса. Новейшие технические новшества — искусственный интеллект, дополненная реальность и VR — обладают огромным потенциалом для изменения маркетинга. Они вносят свой вклад в маркетинговую стратегию компаний, направленную на привлечение клиентов с помощью лидогенерации, а также на то, чтобы выделиться на рынке, что приводит к укреплению позиций их бренда.

Клиенты — это сила любой компании, поэтому важно улучшить качество их обслуживания за счет персонализации, которая возможна благодаря последним достижениям в области технологий.

Цифровой маркетинг — это новое направление маркетинга в XXI веке, которое фокусируется на маркетинге с помощью смартфонов, компьютеров и других цифровых устройств. Искусственный интеллект, дополненная реальность и виртуальная реальность — это новые игроки в области технологий в маркетинге, которые люди все еще должны внедрять, чтобы привлекать клиентов инновационным способом.

Информационные технологии произвели революцию в том, как организации ведут бизнес, позволив малому и среднему бизнесу создать равные условия с более крупными организациями. Малые предприятия используют множество технологий: от компьютерных серверных станций до портативных мобильных устройств для расширения конкурентных преимуществ на глобальном экономическом рынке и в маркетинговой среде. Таким образом, владельцы организаций малого и среднего бизнеса рассматривают возможность внедрения информационных технологий в процесс планирования для упрощения интеграции. Этот процесс ведет к дальнейшему расширению бизнеса как на местном, так и на глобальном уровнях. Это решение позволяет владельцам наладить бесперебойную работу бизнеса, используя наиболее эффективные из доступных информационных технологий. С другой стороны, Интернет еще больше связал зарубежных поставщиков товаров и услуг и их покупателей.

В эпоху электронной коммерции интернет-трафик растет день ото дня, и бизнес электронной коммерции находится на стадии бурного роста. Информационные технологии в огромной степени способствуют расширению текущей и будущей маркетинговой среды; коммуникационные технологии стали более быстрыми, чем когда-либо.

Однако глобализация создает для многонациональных компаний некоторые трудности в плане обмена ресурсами и знаниями между различными предприятиями внутри страны и за ее пределами. Аутсорсинг и работа с фрилансерами облегчают эту задачу, поскольку транснациональные компании нанимают талантливых фрилансеров и передают свои проекты на аутсорсинг высококвалифицированным поставщикам, а затем работа выполняется командой людей очень эффективно.

Таким образом, информационные технологии играют весомую стратегическую роль в развитии виртуального рынка и маркетинга инноваций, обеспечивая реализацию целого ряда его функций, таких как сбор, хранение, обработка и анализ информации о рынке, информационное взаимодействие с потребителями, формирование корректного представления информации с помощью средств мультимедиа [7].

Уровень развития информационных технологий дает возможность перейти от экстенсивных методов, основанных на привлечении все большего числа клиентов путем использования разнообразных каналов распространения информации, к маркетингу, ориентированному на конкретные группы потребителей [8].

Использование представленных характеристик при формировании стратегии развития виртуального маркетинга позволит более рационально использовать преимущества информационных технологий и сформировать масштабируемые условия для внедрения инноваций в развитие виртуального маркетинга в цифровой среде [9].

Преимущества использования инноваций на виртуальном рынке и применения инновационных информационных технологий в сфере виртуального маркетинга:

- влияние на масштабность и открытость операций на виртуальном рынке;
- доступность информации для всех заинтересованных лиц;
- равноправие всех участников;
- соблюдение всех принципов ведения бизнеса;
- повышение прозрачности виртуального рынка и доступности к инновационным технологиям;
- повышение качества предоставляемых услуг на виртуальном рынке;
- повышение вовлеченности потенциальных клиентов во взаимодействие со всеми участниками бизнес-процессов.

### Список литературы

1. Азарян Е. М., Мелентьева О. В. Модель взаимодействия на виртуальном рынке // Экономическое развитие России. 2025. Т. 32, № 2. С. 47–50.
2. Нефёдов, В. А. Технологии реализации виртуального маркетинга: информационная революция, виртуальные организации, средства продвижения // Научный вестник ЮИМ. 2016. № 4. С. 87–90.

3. Азарян Е. М., Донец Л. И. Детерминанты организации предпринимательской деятельности в контексте управления знаниями / Е. М. Азарян // Торговля и рынок. 2020. № 1 (53). С. 15–21.
4. Антошина К. А., Чепелева И. А. Оценка индикаторов социально-экономического развития: нейромаркетинговый подход // Экономическое развитие России. 2025. Т. 32, № 6. С. 107–113.
5. Азарян Е. М., Бессарабов В. О., Мелентьева О. В. Функционирование виртуального рынка в условиях структурных вызовов // Первый экономический журнал. 2024. № 1 (343). С. 34–40. DOI 10.58551/20728115\_2024\_1\_35.
6. Мелентьева О. В. Тенденции внедрения технологий «soft skills» и развития виртуального рынка // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 7, № 7 (160). С. 166–173. DOI 10.36871/ek.up.p.r. 2025.07.07.017.
7. Бадртдинова Р. Р., Смирнова Д. В. Использование информационных технологий в маркетинге // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2023. № 5. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2023/05/24402> (дата обращения: 20.10.2025).
8. Прохоренков П. А., Гусарова О. М., Аверьянова Т. В. Современные информационные технологии маркетинга // Фундаментальные исследования. 2018. № 12–1. С. 158–162.
9. Ржесик К. А., Кулешов Д. К. Интенсификация конкурентного процесса в условиях развития конкурентной рыночной среды // Торговля и рынок. 2022. № 3 (63). С. 72–77.

### Сведения об авторах

*Колчева Дарья Валерьевна*, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры таможенного дела и экспертизы товаров, Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского; 283050, Россия, г. Донецк, ул. Щорса, 31; e-mail: [gonchdim3625@gmail.com](mailto:gonchdim3625@gmail.com).

*Гончаров Дмитрий Юрьевич*, аспирант, Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского; 283050, Россия, г. Донецк, ул. Щорса, 31; e-mail: [gonchdim3625@gmail.com](mailto:gonchdim3625@gmail.com).

*Kolcheva Darya V.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Department of Customs and Goods Examination, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky; 283050, Russia Donetsk, Shchors Str., 31; e-mail: [gonchdim3625@gmail.com](mailto:gonchdim3625@gmail.com).

*Goncharov Dmitry Y.*, Post-Graduate Student, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky; 283050, Russia, Donetsk, Shchors Str., 31; e-mail: [gonchdim3625@gmail.com](mailto:gonchdim3625@gmail.com).

**Никольский Я. С.**

Новосибирский государственный университет экономики и управления

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОБИЗНЕСА:  
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ВНЕДРЕНИЯ ИИ-РЕШЕНИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ  
(НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

В эпоху цифровизации агропромышленного комплекса оценка экономической эффективности внедрения ИИ-решений становится фундаментальным фактором для принятия инвестиционных решений. Цель исследования заключалась в создании комплексной методики такой оценки для молочного скотоводства. На основе сравнительного анализа и экономико-статистического моделирования разработана практическая методика, включающая алгоритм расчёта ROI и систему KPI. Апробация показала, что внедрение ИИ может значительно повысить рентабельность за счёт синергии увеличения продуктивности и снижения операционных затрат.

**Ключевые слова:** цифровые технологии в сельском хозяйстве, цифровизация АПК, цифровая трансформация молочной отрасли, молочное скотоводство, оценка эффективности внедрения ИИ.

**Nikolsky Ya. S.**

Novosibirsk State University of Economics and Management (NSUEM)

**DIGITAL TRANSFORMATION OF AGRIBUSINESS:  
ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY  
OF IMPLEMENTING AI SOLUTIONS IN DAIRY CATTLE FARMING  
(CASE STUDY OF THE NOVOSIBIRSK REGION)**

In the era of digitalization of the agro-industrial complex, assessing the economic effectiveness of implementing AI solutions is becoming a key factor in making investment decisions. The purpose of the study is to create a comprehensive assessment methodology for dairy cattle breeding. Based on comparative analysis and economic and statistical modeling, a practical methodology is developed that includes an algorithm for calculating ROI and a KPI system. Testing has shown that the introduction of AI can significantly increase profitability due to the synergy of increasing productivity and reducing operating costs.

**Keywords:** digital technologies in agriculture, digitalization of the agro-industrial complex, digital transformation of the dairy industry, dairy farming, evaluation of the effectiveness of AI implementation.

**Введение.** Российская Федерация, будучи одним из ведущих производителей и переработчиков молока в мире, тем не менее сталкивается с проблемой недостатка мощностей для удовлетворения внутреннего спроса на молочную продукцию. Это заставляет задуматься о поиске новых факторов, которые будут способствовать увеличению производства молочной продукции. Одним из таких факторов, согласно многочисленным исследованиям как зарубежных, так и отечественных учёных, является внедрение систем искусственного

интеллекта (ИИ) в молочное производство [1 – 5]. Примечательно, что цифровая трансформация с использованием ИИ становится стратегически важной для обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности российских предприятий. Несмотря на возрастающий интерес к применению искусственного интеллекта, его широкое внедрение на территории Российской Федерации в молочной отрасли сдерживается нехваткой надежных и адаптированных методик оценки экономической выгоды. Однако современные методы часто не учитывают комплексное влияние искусственного интеллекта на бизнес-процессы в молочном животноводстве, что затрудняет обоснование инвестиций и принятие управленческих указаний. Решение данной проблемы является важной научной и практической задачей.

Цель данной статьи — разработка комплексной методики оценки экономической эффективности внедрения ИИ-решений в молочное скотоводство. По мнению автора, эта методика должна обеспечить обоснование управленческих и инвестиционных решений. Исследование направлено на анализ мирового опыта использования ИИ в молочном скотоводстве и классификацию решений по их применению: здоровье, кормление, репродукция. На основе полученных данных разрабатывается система ключевых показателей эффективности (KPI) и алгоритм расчета возврата на инвестиции (ROI), учитывающий как прямые, так и косвенные выгоды от внедрения технологий. Научная новизна заключается в создании комплексной методики оценки эффективности, которая объединяет сбалансированные KPI и алгоритм расчета ROI, учитывая взаимодействие между различными процессами. Методы исследования включают теоретический и эмпирический анализ, системный и сравнительный анализ, экономико-статистические методы и экономико-математическое моделирование для прогнозирования результатов и формирования выводов.

**Результаты исследования.** В качестве примера для апробации разработанной методики автором была выбрана условная молочная ферма, расположенная в Новосибирской области, которая входит в состав Сибирского федерального округа (СФО) и располагает поголовьем 500 коров молочного направления, что позволяет отнести её к категории малых или средних хозяйств. Выбор данного региона обусловлен несколькими факторами, которые делают регион особенно интересным для анализа в сфере молочного животноводства. Во-первых, Новосибирская область обладает значительным потенциалом для развития молочного производства благодаря наличию обширных сельскохозяйственных угодий и благоприятным климатическим условиям, способствующим росту кормовых культур. Во-вторых, в регионе существуют определенные конкурентные вызовы. Новосибирская область находится в центре Сибирского федерального округа, что делает её важным логистическим узлом. Однако это также создает сложности с транспортировкой продукции на большие расстояния и требует от фермеров оптимизации логистических процессов. Кроме того, в Новосибирской области наблюдается высокая конкуренция среди производителей молока, что требует от фермеров внедрения инновационных технологий и повышения эффективности производства для сохранения конкурентоспособности. Таким образом, выбор Новосибирской области для апробации методики является

обоснованным: он позволяет учитывать уникальные условия и вызовы региона, а также предоставляет возможность разработать эффективные стратегии для повышения продуктивности и устойчивости молочного животноводства в Сибири. Для оценки экономической эффективности применялись методы экономико-статистического анализа данных, сравнительный анализ существующих на рынке ИИ-решений, а также метод схематизации технологических и финансовых процессов. Базовой формулой для расчета конечной эффективности инвестиций была принята общепризнанная формула ROI, адаптированная под специфику аграрного производства.

Автор тщательно изучил научные публикации и выявил, что для молочной фермы на территории Новосибирской области наиболее эффективны следующие решения на основе искусственного интеллекта:

1. Системы мониторинга здоровья животных. С помощью компьютерного зрения можно выявлять признаки мастита и хромоты на ранних стадиях.

2. Предиктивная аналитика рациона. На основе продуктивности и физиологического состояния животных создаются индивидуальные рационы, что помогает оптимизировать кормление.

3. ИИ-системы управления репродукцией. Эти решения прогнозируют оптимальные сроки осеменения и отелов, увеличивая эффективность воспроизводства стада.

4. Оптимизация логистики и управления запасами. ИИ-алгоритмы предсказывают объемы производства и оптимизируют цепочки поставок, снижая издержки.

Для оценки экономической эффективности были использованы методы расчета затрат на внедрение систем искусственного интеллекта, а также оценка выгод, которые появятся после их внедрения. При расчетах затрат были учтены как капитальные, так и операционные расходы.

Среди них:

1. Капитальные расходы (CAPEX). Включают единовременные вложения в оборудование (датчики, камеры, серверы), приобретение лицензий на программное обеспечение и модернизацию существующей инфраструктуры. Предположим, что общий объем этих затрат составляет 10 млн рублей. Эта сумма наиболее приближена к реальным средним расходам малых и средних фермерских молочных хозяйств на момент написания статьи.

2. Операционные затраты (OPEX). Представляют собой ежегодные расходы на техническое обслуживание, подписку на сервисы и оплату труда IT-специалистов. Эти затраты составляют 1 млн рублей ежегодно, что соответствует средним расходам малых и средних фермерских молочных хозяйств (по данным на момент написания статьи).

Далее, экономическая эффективность внедрения ИИ-решений проявляется в различных факторах конкурентоспособности. По мнению автора, к таким факторам можно отнести:

- повышение продуктивности благодаря оптимизации кормления и улучшения здоровья животных;
- снижение затрат на корма за счёт более точных рационов;

- уменьшение падежа и расходов на ветеринарное обслуживание;
  - сокращение потерь молока благодаря улучшению условий содержания и ухода;
  - экономия фонда оплаты труда за счёт автоматизации процессов.
- Для того, чтобы определить возврат на инвестиции, используется формула:

$$ROI (\%) = \frac{\text{Годовые выгоды} - \text{Годовые затраты}}{\text{Годовые затраты}} \times 100 \%$$

В качестве оценки результатов внедрения автором предложена система ключевых показателей эффективности (KPI), которая представлена в таблице.

### Ключевые показатели эффективности (KPI) внедрения ИИ-решений

ИИ-решение	Ключевой показатель (KPI)	Формула расчета
Мониторинг здоровья	Снижение заболеваемости маститом, %	$\frac{K0 - K1}{K0} \times 100 \%$ , где $K0$ — случаи до внедрения, $K1$ — после внедрения
	Сокращение затрат на ветеринарные препараты, руб.	$Z0 - Z1$ , где $Z$ — затраты
Оптимизация кормления	Средний надой на корову, кг	$\frac{\text{Валовый надой}}{\text{Поголовье}}$
	Конверсия корма, кг корма/кг молока	$\frac{\text{Количество корма}}{\text{Количество молока}}$
Управление репродукцией	Сервис-период (в днях)	Среднее время между отелом и осеменением
	Индекс осеменения	Количество осеменений на одну стельность

Теперь, когда известны данные, можно сделать примерный расчёт для модельного предприятия. Итак, для фермы на 500 голов первоначальные данные включают:

1. Затраты за первый год: 10 млн руб. (капитальные вложения) + 1 млн руб. (операционные расходы) = 11 млн руб.

Доходы за первый год:

1. Повышение продуктивности: +2 кг на голову в день. При цене молока 25 руб. за кг: 500 голов × 2 кг × 365 дней × 25 руб. = 9,125 млн руб.

2. Снижение затрат на корма (-5 %): при общем годовом расходе 10 млн руб. = 0,5 млн руб.

3. Снижение потерь от падежа и ветеринарных расходов: 0,4 млн руб.

4. Сокращение потерь молока: 0,2 млн руб.

5. Экономия на фонде оплаты труда: 0,3 млн руб.

6. Итоговый доход: 9,125 + 0,5 + 0,4 + 0,2 + 0,3 = 10,525 млн руб.

Ранее было отмечено, что для вычисления окупаемости будет применяться базовая формула. В качестве стандартного метода оценки конечной эффективности инвестиций выбрана формула ROI. Итак:

$$ROI = \frac{10525000 - 11000000}{11000000} \times 100 \% \approx -4,3 \%$$

Как можно заметить, расчеты показывают, что отрицательный ROI в первый год вызван значительными начальными вложениями. Это характерно для проектов, требующих крупных капитальных затрат, таких как IT-инициативы с внедрением ИИ. Однако, учитывая долгосрочный характер таких инвестиций, целесообразно рассмотреть прогнозный расчет на 5 лет без дисконтирования:

1. Затраты за 5 лет:  
10 млн руб.+ (1 млн руб./год  $\times$  5 лет) = 15 млн руб.
2. Ожидаемые выгоды за 5 лет:  
10,525 млн руб./год  $\times$  5 лет = 52,625 млн руб.  
(без учета роста эффективности системы).
3. ROI за 5 лет будет рассчитан следующим образом:

$$ROI = \frac{52625000 - 15000000}{15000000} \times 100 \% \approx 250,8 \%$$

Анализ показал, что расчёт ROI указывает на высокую прибыльность проекта в долгосрочной перспективе. Несмотря на значительные первоначальные вложения и возможный убыток в первый год, проект становится крайне выгодным в среднесрочном периоде. Через пять лет его рентабельность достигает 250,8 %, и это, следует отметить, без учета роста эффективности системы, которая с каждым годом путем обновлений систем становится все более эффективной [5].

**Заключение.** Основной вывод, который можно сделать на основании проведенного исследования: внедрение ИИ-решений в молочное скотоводство в среднесрочной перспективе экономически выгодно. Это происходит за счет синергетического эффекта, который достигается благодаря повышению продуктивности и снижению операционных издержек, иными словами, помогает значительно экономить средства. Все это подтверждает другие исследования ученых и указывает на то, что ИИ действительно является перспективным фактором повышения конкурентоспособности молочной отрасли в современных реалиях на примере условной молочной фермы Новосибирской области. Также стоит отметить, что разработанная система KPI является результативным инструментом управления, что было обосновано и доказано согласно расчетам автора.

Рекомендации, вытекающие из этого исследования, ориентированы непосредственно на производителей молочной продукции. Во-первых, предлагается стратегический подход к инвестициям в ИИ-технологии. Инвестиции в искусственный интеллект следует рассматривать как стратегически значимые, с планируемым горизонтом окупаемости от 3 до 5 лет. Во-вторых, акцент следует сделать на интегрированных решениях, охватывающих основные аспекты производственной деятельности, такие как здоровье животных, кормление и репродукция.

## Список литературы

1. Косенчук О. В. Цифровые технологии для эффективного ведения молочного и мясного агробизнеса // Продовольственная политика и безопасность. 2024. Т. 11, № 4. С. 997–1018. DOI <https://doi.org/10.18334/ppib.11.4.121606>. EDN КНРВНУ.
2. Никольский Я. С. Искусственный интеллект как фактор конкурентоспособности молочной отрасли: зарубежный опыт и перспективы применения в Новосибирской области // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2025. Т. 14, № 2. С. 112–118. DOI: <https://doi.org/10.24412/2225-8264-2025-2-972>.
3. Скворцов Е. А. Организационно-экономические основы применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве : дисс. ... д-ра эконом. наук : 5.2.3; Уральский государственный экономический университет. Екатеринбург, 2024. 301 с.
4. Терентьев С. С., Пашкин А. В., Бурова Е. А. Применение средств цифровой трансформации в молочном скотоводстве и их роль в повышении популяционного здоровья и продуктивности животных // Вестник НГАУ. 2024. № 3. С. 277–287. DOI: <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2024-72-3-277-287>.
5. Cabrera V. E. Artificial intelligence applied to dairy science: insights from the Dairy Brain Initiative // *Animal Frontiers*. 2024. Vol. 14, No. 6. P. 60–63. DOI: <https://doi.org/10.1093/af/vfae040>.

## Сведения об авторе

*Никольский Ярослав Сергеевич*, аспирант, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»; 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56; e-mail: [nikolsky1996@yandex.ru](mailto:nikolsky1996@yandex.ru).

*Nikolsky Yaroslav S.*, Post-Graduate Student, Novosibirsk State University of Economics and Management; 630099, Russia, Novosibirsk, Kamenskaya Str., 56; e-mail: [nikolsky1996@yandex.ru](mailto:nikolsky1996@yandex.ru).

**Панфилова Е. Е., Воронцова Ю. В.**  
Государственный университет управления

### АНАЛИТИКА ДАННЫХ В СФЕРЕ УСЛУГ

В статье рассматриваются вопросы трансформации спортивной индустрии под влиянием искусственного интеллекта. Выявлены глобальные технологические тренды, определяющие особенности обработки данных при проведении спортивных мероприятий. Новизной исследования является сравнительный анализ сервис-платформ, обеспечивающих персонализированную трансляцию развлекательных мероприятий. Определены особенности спортивной аналитики для персонализации и когнитивной адаптации под клиента. Уточнены ключевые риски при расширении функционала цифровых платформ по обработке данных в режиме реального времени.

**Ключевые слова:** аналитика, данные, платформа, спортивная индустрия, цифровая трансформация.

**Panfilova E. E., Vorontsova Yu. V.**  
State University of Management

### DATA ANALYTICS IN THE SERVICES SECTOR

The article examines the transformation of the sports industry under the influence of artificial intelligence, and considers the global technological trends that shape data processing during sporting events. A novel feature of the study is a comparative analysis of service platforms providing personalized streaming of entertainment events. The authors identify the features of sports analytics for personalization and cognitive adaptation to the client, as well as the key risks associated with expanding the functionality of digital platforms for real-time data processing.

**Keywords:** analytics, data, platform, sports industry, digital transformation.

**Введение.** В последние годы спортивная индустрия повсеместно переходит от простого ведения статистики к data-driven-подходам, где главную ценность создают технологии искусственного интеллекта, компьютерного зрения и облачных вычислений. Глобальный рынок спортивной аналитики уже оценивается почти в 5 млрд USD, а к 2032 году, по прогнозу «Fortune Business Insights», вырастет более чем в пять раз, при этом подсегмент «AI in Sports» растёт ещё быстрее и достиг 2,2 млрд USD в 2023 году, с прогнозируемым совокупный среднегодовой темп роста (ССТР) свыше 30 % до 2032 года [1]. Ускорение обеспечивают CV-алгоритмы нового поколения (линейка YOLO), способные обрабатывать поток 4К почти в реальном времени, тем самым сводя к минимуму ручную разметку эпизодов. Технологические гиганты укрепляют тренд: 15 мая 2025 г. Университет Питтсбурга и Amazon Web Services объявили о запуске «Cloud Innovation Center», где спортивная аналитика названа одной из ключевых областей применения облачных сервисов SageMaker и Bedrock. Параллельно сами лиги становятся источником открытых данных: программа NHL EDGE публикует телеметрию шайбы и игроков, генерируя миллионы координат за матч и стимулируя экосистему сторонних разработчиков [2].

В России нормативная база также направлена на цифровизацию спорта: распоряжением Правительства № 264-р от 7 февраля 2024 г. утверждён стратегический курс на цифровую трансформацию физической культуры и спорта до 2030 года, предусматривающий, чтобы все спортивные организации страны были включены в единую цифровую среду. Вкупе с ограниченным доступом к зарубежным SaaS-платформам это создаёт спрос на отечественные, импортонезависимые решения. На этом фоне разработка адаптивной платформы «HippoStat», объединяющей CV-модуль и персонализированную аналитику, органично вписывается в глобальные технологические тренды и национальные приоритеты цифрового развития отрасли [3]. Таким образом, выделяют следующие факторы ускорения развития данной области:

- госпрограммы цифровой трансформации спорта;
- финансовая поддержка проектов — на гранты спортивных IT-решений в 2025 г. выделено ≈ 230,9 млн руб., причём приоритетом названы ML- и CV-сервисы;
- импортозамещение и санкционные риски — повышенные затраты на западные SaaS мотивируют клубы искать локальные альтернативы.

К факторам ограничения роста аналитики в спортивных мероприятиях можно отнести:

- инфраструктурный разрыв — не каждая арена располагает многокамерной 4К-съёмкой;
- кадровый дефицит — аналитики с опытом ML/CV остаются редкостью за пределами КХЛ;
- фрагментация данных — клубы и федерации держат статистику в закрытых CRM, усложняя сквозную аналитику.

Современные платформы спортивной аналитики уже не ограничиваются разбором игровых эпизодов. Они постепенно охватывают пять ключевых направлений, каждое из которых формирует собственный сегмент спроса (средневзвешенные доли рынка рассчитаны по обзорам Fortune Business Insights, TBRC и другим исследованиям за 2024–2025 гг.) [4].

Тенденция очевидна: вес тактики и «скилловых» метрик остаётся максимальным, но растёт доля решений, ориентированных на здоровье спортсменов и монетизацию интереса болельщиков. Это формирует устойчивый спрос на комплексные, а не узкоспециализированные платформы, — именно к такому классу относится сервис «HippoStat».

Хоккей исторически служит «площадкой-пилотом» для инноваций CV-аналитики из-за высокой скорости игры и чёткой локализации объекта (шайбы).

**Сравнительный анализ существующих систем.** При анализе рынка аналогичных «HippoStat» сервисов-платформ выделим 6 основных конкурентов. «InStat» (ныне Hudl) — основанная в России компания интегрирована в экосистему «Hudl» и содержит самую обширную медиатеку игр: для одного матча фиксируется 500 микрособытий (броски, входы в зону, передачи). Пользователь получает интерактивный отчёт, где каждая цифра кликабельна и открывает соответствующий видеоклип. Сервис поддерживает обмен плейлистами

между командами лиги и экспорт в формат CSV для сторонних BI-систем. UX ориентирован на браузер и iOS/Android-приложения; интерфейс переведён на 13 языков, включая русский, но глубина локализации метрик ограничена — продвинутые показатели (xG, Корси) доступны только для НХЛ и европейских лиг.

«Dartfish» — европейская система, изначально ориентированная под анализ биомеханики. Для хоккея она предлагает модуль Player & Puck Tracking: автоматическое определение траекторий, скоростей и зон контроля шайбы в реальное время. Сильная сторона системы — подробные инструменты визуального сравнения (наложение последовательных действий, «призраки» игроков), что полезно в технике катания. Интерфейс более «технический»: обилие панелей и параметров требует обучения, но гибкость сценариев выше, чем у «Hudl».

«Catapult Pro Video / Thunder (XOS)» — «Catapult» совмещает видеопоток с носимыми датчиками. В хоккее это проявляется в «Ice Hockey Analytics Suite»: алгоритмы автоматически детектируют шаги, ускорения, нагрузки вратарей и связывают их с видеокадрами. Живое мультикамерное вещание (iBench) доступно прямо на планшет тренера. UX рассчитан на профессиональные штабы: мощные фильтры, кастомные дашборды, но интерфейс англоязычный и перегружен элементами статистики.

«Iceberg Sports Analytics» — система использует сеть высокочастотных камер и ML-моделей для 3-D-трёхмерного трекинга игрока и шайбы; данные визуализируются в тактических схемах «с высоты» и экспортируются в API Microsoft Azure, где осуществляется тяжёлая аналитика. Платформа уже применялась клубом «Сочи» КХЛ и университетскими командами США. По UX ближе к Catapult: многоуровневые виджеты, акцент на 3D-повтор, но интерфейс пока англо-русский (частично).

«RUSTAT Sport» — государственный проект, изначально сделанный для футбола, но недавно анонсировавший поддержку хоккея. Система собирает технико-тактические действия и фитнес-показатели с помощью CV-модулей, генерирует PDF-отчёты и отдаёт «сырые» данные в live-режиме федерациям, СМИ и букмекерским компаниям. Преимущество — полная российская инфраструктура и открытые API, недостаток — ограниченный визуальный слой: интерфейс больше напоминает статистический портал, чем полноценный аналитический «комбайн».

Исходя из промежуточных результатов сравнения можно сделать следующие выводы:

- зарубежные «Hudl» (InStat) лидируют по видеобиблиотекам и командной коллаборации, «Catapult» — по связке «датчики и видео», «Dartfish» — по глубине технико-тактического анализа, «Iceberg» — по 3D-трекингу;

- «RUSTAT» закрывает нормативные и инфраструктурные требования внутри РФ, но пока уступает по визуализации;

- ни одна из перечисленных систем не реализует адаптивную персонализацию интерфейса под компетенции аналитика и динамическое «упрощение/углубление» отчёта в реальное время: именно этот пробел и планирует восполнить «HippoStat».

Для позиционирования платформы «HippoStat» будет характерно:

1) незаполненная ниша персонализации: ни одна из рассмотренных платформ не подстраивает глубину и форму отчёта под роль и компетентность пользователя в реальном времени. Адаптивный интерфейс «HippoStat» позволяет закрыть этот пробел, предлагая «быстрый взгляд» тренеру и расширенную детализацию аналитику;

2) импортнезависимость и локальное хранение: российские клубы сталкиваются с валютными и санкционными рисками при работе с «Hudl» или «Catapult»; отечественное решение с хранением данных внутри РФ снижает эти угрозы и упрощает соблюдение 152-ФЗ;

3) доступный вход для университетов и молодёжных лиг: «InStat» и «Hudl» ориентированы на профессиональные бюджеты;

4) потенциал расширения функционала. Система может эволюционировать: добавить трекинг нагрузок (конкуренция «Catapult») или выход к болельщикам через API (конкуренция «Hudl Fan»). Такой масштабируемый сценарий повышает жизненный цикл продукта;

5) основные риски: быстрая реакция крупных игроков (например, интеграция адаптивных виджетов в «Hudl») и инфраструктурные ограничения арены (качество съёмки) могут замедлить распространение «HippoStat»; их смягчают демонстрационный университетский кейс и возможные государственные гранты на цифровизацию спорта.

Таким образом, SWOT-анализ показывает, что у «HippoStat» есть чёткое конкурентное окно между дорогими зарубежными SaaS и узкоспециализированными отечественными решениями: локализованный продукт с адаптивным пользовательским опытом способен удовлетворить растущий внутренний спрос на гибкую и доступную хоккейную аналитику.

**Адаптивные системы, персонализация и когнитивная адаптация.** Современные ИТ-решения всё чаще строятся по принципу адаптивности, то есть способности автоматически менять своё поведение, когда меняется пользователь или контекст. Международный стандарт ISO 9241 – 129 определяет адаптивный интерфейс как систему, которая без участия человека подстраивает представление информации, способы навигации или доступные функции на основе профиля пользователя или текущих условий.

Любая адаптивная система опирается на модель пользователя (User Model) — структуру данных, где хранятся сведения о целях, знаниях, предпочтениях и недавних действиях конкретного человека. От качества этой модели зависит, какие изменения будет вносить программа и насколько они окажутся полезными. В спортивной аналитике это может быть роль («тренер», «скаут»), частота обращения к продвинутым метрикам или тип устройства, с которого открывается платформа. Отдельное направление — когнитивная адаптация, когда система регулирует не только содержание, но и информационную нагрузку, помогая пользователю удерживать внимание на ключевых объектах. Недавние эксперименты с персонализацией в режиме реального времени показывают рост вовлечённости и сокращение времени поиска нужного показателя почти на треть, если интерфейс динамически скрывает малозначимые элементы.

Один хоккейный матч генерирует миллионы координатных точек и сотни событий; при этом тренер, спортивный директор и игрок ожидают разную «глубину» информации. Адаптивная платформа, опирающаяся на сочетание правил и ML-моделей, позволяет мгновенно отфильтровать избыточные данные и представить их в той форме, которая соответствует роли и когнитивной нагрузке адресата. Таким образом, адаптивные системы решают проблему «информационного обвала» сразу на трёх уровнях:

- сокращение трудозатрат. Коммерческие решения по автоматическому тегированию (например, «Deeptimize») фиксируют, что переход от ручной разметки к CV-тегированию укорачивает подготовку отчёта о матче на 40–60 %, фактически экономя несколько человеко-часов на каждую игру;

- рост точности и глубины выводов. Систематический обзор 2024 г. показывает, что машинное обучение уверенно превосходит традиционные статистические методы в задачах предсказания спортивной результативности, снижая среднюю абсолютную ошибку на 15–25 %. Набор персональных метрик, который вручную собрать практически невозможно, становится доступным «из коробки» благодаря ML-моделям;

- снижение когнитивной нагрузки. Интерфейсы, которые динамически скрывают неактуальную информацию и подстраивают визуализации под контекст, помогают пользователю выделять главное; эмпирические исследования UI-дизайна демонстрируют, что такие решения сокращают время поиска нужного показателя почти на треть и уменьшают количество ошибок анализа.

Для тренерского штаба это означает быстрые, ситуационно-зависимые подсказки; для игрока — адресные рекомендации, сформированные на основе его собственных сплит-статистик и биомеханики (ML-модели уже выдают индивидуальные планы корректировки техники броска). Спортивные врачи получают ранние сигналы о перегрузках, а менеджеры — агрегированные финансово-стратегические показатели.

Параллельно адаптивные решения открывают новые возможности вовлечения болельщиков: персонализированные ленты статистики, построенные на тех же моделях, становятся основой интерактивных трансляций и внутриаренных сервисов. По данным «Sports Medicine Update», клубы НХЛ, внедрившие AI-аналитику в медиапродукты, отметили двузначный прирост пользовательского времени просмотра и конверсии в продажи атрибутики.

Таким образом, адаптивные системы превращают массивные «сырые» спортивные данные в точные, контекстно-релевантные решения для каждого участника процесса — от игрока до болельщика. Столь широкий эффект и объясняет, почему разработка платформы «HippoStat» с заложенными механизмами персонализации и когнитивной адаптации является не только научно оправданной, но и практической необходимостью для современного хоккея.

**Выводы.** Мировой сегмент спортивной аналитики демонстрирует устойчивый двузначный рост, переходя от традиционного статистического учёта к решениям класса AI/CV; российский рынок хоть и стартует с небольшой базы, но опережает общий ИТ-рост благодаря государственным инициативам по цифровизации спорта и потребности клубов в импортонезависимых продуктах.

Ключевой мировой тренд — обработка видеопотоков в реальном времени и публикация открытых трекинговых данных лиг. Это формирует устойчивый запрос на платформы, способные автоматизировать извлечение игровых событий и быстро трансформировать массив данных в прикладные инсайты.

### Список литературы

1. Sports Analytics Market Size is Expected to Reach \$ 24.03 billion // Fortune Business Insights: [сайт]. 2025. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/press-release/global-sports-analytics-market-10825> (дата обращения: 13.09.2025).
2. Pitt and AWS Launch Cloud Innovation Center: Bringing AI to Health... // University of Pittsburgh: [сайт]. 2025. URL: <https://www.intelligentcio.com/north-america/2025/05/15/university-of-pittsburgh-partners-with-aws-on-cloud-innovation-center> (дата обращения: 20.09.2025).
3. NHL EDGE Puck and Player Tracking Statistics. Home // NHL EDGE: [сайт]. 2025. URL: <https://edge.nhl.com/en/home> (дата обращения: 11.05.2025).
4. Explore the Russia Sports Analytics Market // Data Bridge Market Research: [сайт]. 2024. URL: <https://www.databridgemarketresearch.com/nucleus/russia-sports-analytics-market> (дата обращения: 10.05.2025).

### Сведения об авторах

*Панфилова Елена Евгеньевна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры управления промышленными организациями, Государственный университет управления; 109542, Россия, г. Москва, Рязанский проспект, 99; e-mail: [helena\\_panfilova@mail.ru](mailto:helena_panfilova@mail.ru).

*Воронцова Юлия Владимировна*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры управления в сфере культуры, кино, телевидения и индустрии развлечений, Государственный университет управления; 109542, Россия, г. Москва, Рязанский проспект, 99; e-mail: [jvms2008@yandex.ru](mailto:jvms2008@yandex.ru).

*Panfilova Elena E.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Management of Industrial Organizations; State University of Management; 109542 Russia, Moscow, Ryazan Ave., 99; e-mail: [helena\\_panfilova@mail.ru](mailto:helena_panfilova@mail.ru).

*Vorontsova Yulia V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Management in the Field of Culture, Cinema, Television and Entertainment Industry, State University of Management; 109542 Russia, Moscow, Ryazan Ave., 99; e-mail: [jvms2008@yandex.ru](mailto:jvms2008@yandex.ru).

Рассказова Н. Д., Заведеев Е. В.

Сургутский государственный университет

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЦЕЛЕВОЙ ОРИЕНТИР СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Статья обосновывает трансформацию информационной безопасности из технической функции в стратегический целевой ориентир организации. Рассматриваются системные эффекты: повышение стратегической устойчивости, синергия безопасности и инноваций, оптимизация управления рисками и формирование культуры безопасности. Доказывается, что интеграция ИБ в стратегию создает устойчивое конкурентное преимущество в цифровой экономике.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, стратегическое управление, целевой ориентир, стратегическая устойчивость, киберустойчивость.

Rasskazova N. D., Zavadeev E. V.

Surgut State University

## INFORMATION SECURITY AS A TARGET OBJECTIVE FOR A MODERN ORGANIZATION

The article substantiates the transformation of information security from a technical function into a strategic organizational objective. Systemic effects are examined, including increased strategic resilience, synergy between security and innovation, optimized risk management, and the development of a security culture. It is demonstrated that integrating information security into strategy creates a sustainable competitive advantage in the digital economy.

**Keywords:** information security, strategic management, target, strategic resilience, cyber resilience.

Несмотря на осознание значимости защиты информации, на практике наблюдается системный разрыв между декларативным признанием важности информационной безопасности и ее интеграцией в общеорганизационную стратегию. Многие компании продолжают рассматривать информационную безопасность как затратный вспомогательный процесс, фокусируясь на точечном внедрении технических средств защиты, что приводит к фрагментарности и низкой эффективности принимаемых мер. Проблема усугубляется нарастающей сложностью киберугроз, ужесточением регуляторных требований и высокими потенциальными издержками, связанными с инцидентами, такими как финансовые потери, судебные иски и ущерб репутации.

**Цель статьи.** Теоретическое обоснование и разработка концептуальных положений, определяющих необходимость трансформации информационной безопасности из операционной функции в ключевой стратегический целевой ориентир управления современной организацией.

**Задача работы** — определить и охарактеризовать системные эффекты для организации, достигаемые при интеграции принципов информационной безопасности, на уровень стратегических целей.

Переход от восприятия информационной безопасности (ИБ) как сугубо технической функции к ее утверждению в качестве стратегического целевого ориентира порождает ряд качественных системных эффектов, кардинально меняющих позицию организации в условиях цифровой экономики. Эти эффекты выходят далеко за рамки снижения операционных рисков и формируют новый класс стратегических активов.

Первым и наиболее значимым является эффект стратегической устойчивости и формирования цифровой среды доверия. В современном мире, где цифровые активы и коммуникации становятся основой бизнес-процессов, устойчивость организации напрямую коррелирует с ее киберустойчивостью. Как справедливо отмечается в исследованиях, формирование «единой цифровой среды доверия» является ключевым фактором развития цифровой экономики [1]. Когда ИБ становится стратегическим ориентиром, инвестиции в нее трансформируются из операционных затрат в прямые вложения: в бесперебойность ключевых бизнес-процессов и в доверие стейкхолдеров. Организация, демонстрирующая зрелую систему защиты информации, получает репутационный капитал, который напрямую влияет на лояльность клиентов, привлекательность для партнеров и стоимость бренда. Это доверие становится нематериальным, но крайне весомым конкурентным преимуществом.

Второй системный эффект заключается в создании синергии между безопасностью и инновациями. Традиционный технократический подход часто приводит к конфликту между службой ИБ, которая блокирует изменения в целях безопасности, и бизнес-подразделениями, стремящимися к внедрению новых технологий. Стратегический уровень интеграции разрешает это противоречие. Безопасность перестает быть препятствием и становится драйвером безопасных инноваций. Концепция «архитектоники безопасности», рассмотренная в трудах по международной информационной безопасности, применима и на корпоративном уровне: защищенность должна быть фундаментальным свойством архитектуры цифровых продуктов и сервисов, а не надстройкой [2]. Это позволяет не только снизить стоимость владения безопасностью, но и ускорить вывод на рынок изначально защищенных решений.

Третьим эффектом является оптимизация управления рисками и ресурсами на основе проактивного подхода. Стратегический взгляд на ИБ позволяет организации перейти от реактивного «тушения пожаров» к проактивному и осознанному управлению рисками. Внедрение риск-ориентированного подхода, который фокусируется на идентификации, оценке и приоритизации наиболее значимых для бизнеса угроз, позволяет оптимально распределять часто ограниченные ресурсы. Этот подход тесно интегрирует управление рисками ИБ в общую систему корпоративного риск-менеджмента, повышая зрелость управления организацией в целом. Обсуждения на профильных конференциях, таких как «Вопросы обеспечения безопасности в киберпространстве», регулярно подтверждают, что организации, внедрившие системы менеджмента безопасности информации (СМБИ), демонстрируют более высокую эффективность в предотвращении и парировании кибератак [3].

Наконец, интеграция ИБ в стратегию порождает социально-гуманитарный эффект, проявляющийся в формировании культуры безопасности. Технические средства и регламенты бессильны без осознанного соблюдения их требований сотрудниками. Стратегический подход предполагает целенаправленную работу по формированию корпоративной культуры, в которой каждый сотрудник осознает свою роль в защите информации. Это напрямую связано с преодолением «социально-гуманитарных рисков информационного общества», где человеческий фактор остается ключевым элементом системы защиты [4]. Таким образом, ИБ превращается из функции ИТ-отдела в атрибут организационного поведения и корпоративной этики.

Стратегическая роль информационной безопасности находит подтверждение в практике российских компаний. «Сбер», интегрировав ИБ в бизнес-стратегию, не только защитил инфраструктуру, но и создал новые доверенные сервисы, где безопасность стала ключевой ценностью. «Яндекс» внедрил DevSecOps, сделав безопасность частью жизненного цикла разработки, что минимизировало уязвимости и ускорило вывод на рынок инновационных продуктов. Таким образом, подход к ИБ как к активу позволяет не только снижать риски, но и открывать новые возможности.

Эволюция парадигмы информационной безопасности демонстрирует четкий путь от технократического подхода к стратегическому. На первом, технократическом этапе, информационная безопасность сводилась преимущественно к обеспечению физической сохранности носителей и защите IT-инфраструктуры с помощью антивирусов и межсетевых экранов. Безопасность воспринималась как сугубо техническая функция, вмененная отделу информационных технологий. Однако, как справедливо отмечают исследователи, данный подход оказался несостоятельным перед лицом современных вызовов, поскольку игнорировал социально-гуманитарную составляющую безопасности [4].

Следующая фаза — управление процессами — ознаменовалась переходом к стандартизации на основе таких фреймворков, как ISO 27 001 и NIST Cybersecurity Framework. В этот период информационная безопасность стала рассматриваться как набор регламентированных процессов, интегрируемых в ключевые бизнес-процессы, а доминирующей концепцией стал риск-ориентированный подход. Этот этап характеризовался осознанием необходимости системного подхода к управлению безопасностью.

В настоящее время происходит окончательный переход к стратегической фазе, в рамках которой информационная безопасность утверждается в качестве неотъемлемого элемента бизнес-стратегии. Этот переход обусловлен необходимостью формирования «единой цифровой среды доверия», которая становится фундаментом цифровой экономики [1]. В стратегической парадигме безопасность трансформируется в атрибут бизнес-модели, а не только IT-среды.

Развитие стратегического подхода к информационной безопасности невозможно рассматривать в отрыве от международного контекста. Современные организации функционируют в глобальном цифровом пространстве, где вопросы безопасности регулируются не только национальными, но и международными нормами и стандартами.

Активное внедрение облаков, удаленного доступа и платформ для больших данных меняет ландшафт угроз. Цифровизация стирает традиционные периметры безопасности, повышая важность концепций Zero Trust и управления идентификацией. Использование облаков требует пересмотра моделей ответственности, а массовый переход на удаленную работу — защиты каналов связи и безопасного доступа. Анализ больших данных, будучи источником конкурентных преимуществ, создает риски для конфиденциальности, что требует внедрения методов анонимизации. Таким образом, в цифровой экономике информационная безопасность становится не техническим сопровождением, а фундаментальным элементом архитектуры любых инициатив.

Исследователи отмечают, что архитектура международной информационной безопасности представляет собой сложную многоуровневую систему, включающую технические, правовые и политические аспекты [2]. Эта система постоянно усложняется в ответ на новые вызовы, такие как кибертерроризм и транснациональная киберпреступность.

Многостороннее и двустороннее сотрудничество в сфере международной информационной безопасности создает основу для выработки общих подходов и стандартов [4]. Для современных организаций это означает необходимость соответствия не только национальным, но и международным требованиям в области защиты информации.

Особое значение приобретает формирование культуры безопасности, которая рассматривается как важнейший элемент «техно-гуманитарного баланса» в информационном обществе [4]. Это предполагает развитие у сотрудников компетенций, позволяющих эффективно противостоять современным киберугрозам.

Материалы всероссийских конференций по безопасности в киберпространстве подтверждают, что организации, внедрившие стратегический подход к информационной безопасности, демонстрируют более высокую устойчивость к кибератакам и лучше адаптируются к условиям цифровой трансформации [3].

Таким образом, эволюция парадигмы информационной безопасности и учет международного контекста ее развития позволяют организациям не только более эффективно защищать свои информационные активы, но и превращать безопасность в стратегическое конкурентное преимущество в глобальном цифровом пространстве.

Исследование выявило перспективные направления для дальнейшей работы. Во-первых, требуется разработка отраслевой методологии оценки зрелости интеграции ИБ в бизнес-стратегию. Во-вторых, необходимо изучить адаптацию ИБ к новым вызовам, таким как ИИ и квантовые вычисления, где применение AI для прогнозирования атак порождает не только технические, но и этические дилеммы. В-третьих, актуальна разработка стандартов, стимулирующих проактивные инвестиции в ИБ, а не формальное соблюдение требований. Создание гибких методологий станет ключом к устойчивости организаций в условиях неопределенности.

**Вывод.** Интеграция информационной безопасности в систему стратегических целевых ориентиров позволяет организации не только минимизировать

операционные риски, но и сформировать устойчивое конкурентное преимущество, трансформируя безопасность из затратной функции в ключевой стратегический актив, обеспечивающий устойчивость, доверие и основу для инноваций в цифровой экономике.

### Список литературы

1. Единая цифровая среда доверия: формирование и поддержание / С. М. Зырянов [и др.]. М. : ООО «ИД «Юриспруденция», 2022. 144 с. EDN JCCJOC.
2. Зинченко А. В. Архитектоника международной информационной безопасности. М. : Аспект Пресс, 2021. 160 с. EDN SKPAFZ.
3. Вопросы обеспечения безопасности в киберпространстве : материалы Всероссийской научно-технической конференции. Махачкала: ДГТУ, 2022. 387 с. EDN VEYDSH.
4. Бирюков А. В., Алборова М. Б. Социально-гуманитарные риски информационного общества и международная информационная безопасность. М. : Аспект, 2021. 96 с. EDN UYVHGP.

### Сведения об авторах

*Рассказова Надежда Денисовна*, магистрант, Сургутский государственный университет; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, 1; e-mail: skurikhinf\_nd@edu.surgu.ru.

*Заведеев Егор Владимирович*, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и бизнеса, Сургутский государственный университет; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, 1; e-mail: zavedeev@mail.ru.

*Rasskazova Nadezhda D.*, Master's Program Student, Surgut State University; 628412, Russia, Surgut, Lenin Ave., 1; e-mail: skurikhinf\_nd@edu.surgu.ru.

*Zavedeev Egor V.*, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Surgut State University; 628412, Russia, Surgut, Lenin Ave., 1; e-mail: zavedeev@mail.ru.

**Садыков Р. Д., Катасёва Д. В.**

Казанский национальный исследовательский технический университет им.  
А. Н. Туполева — КАИ

## **БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

В статье анализируются возможности применения технологии блокчейн для трансформации экономических процессов в условиях цифровой экономики. Рассматриваются основные направления использования распределённых реестров в финансовом секторе, логистике, государственном управлении и других отраслях. Представлены преимущества блокчейна в обеспечении прозрачности, безопасности и децентрализации транзакций. Выявлены ключевые вызовы и перспективы развития блокчейн-технологий в российской экономике.

**Ключевые слова:** блокчейн, распределённый реестр, цифровая экономика, криптовалюта, смарт-контракты, децентрализация.

**Sadykov R. D., Katasyova D. V.**

Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev

## **BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES AS A BASIS FOR DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMIC PROCESSES**

The article analyzes the potential of blockchain technology to transform economic processes in the digital economy. It examines the key applications of distributed ledgers in the financial sector, logistics, public administration, and other industries. It presents the advantages of blockchain in ensuring the transparency, security, and decentralization of transactions. Key challenges and prospects for the development of blockchain technologies in the Russian economy are identified.

**Keywords:** blockchain, distributed ledger, digital economy, cryptocurrency, smart contracts, decentralization.

**Введение.** Технология блокчейн, или распределённых реестров, признана одной из ключевых сквозных технологий, обеспечивающих становление цифровой экономики в России. В программе «Цифровая экономика Российской Федерации» блокчейн включён в перечень базовых цифровых технологий, что подчёркивает его стратегическое значение для модернизации экономики. Актуальность исследования определяется необходимостью оценки потенциала блокчейна для решения задач повышения прозрачности, безопасности и эффективности экономических процессов.

Блокчейн-технология прошла три этапа эволюции: первое поколение (1.0) — платёжные системы на базе Bitcoin и других криптовалют, второе поколение (2.0) — появление смарт-контрактов и платформ (Ethereum, Hyperledger), третье поколение (3.0) — блокчейн используется для токенизации активов, работы децентрализованных автономных организаций (DAO), управления логистическими цепочками и идентификацией.

Научная новизна работы заключается в систематизации современных подходов к применению блокчейн-технологий в различных секторах российской

экономики и выявлении специфических вызовов их внедрения. Цель исследования — определить ключевые направления использования блокчейна и обосновать перспективы его развития в контексте цифровой трансформации экономики.

**Основные результаты исследования.** Блокчейн представляет собой многофункциональную информационную технологию, обеспечивающую надёжный учёт различных активов на основе децентрализованной архитектуры. Основные характеристики блокчейна включают: децентрализацию (отсутствие единого центра контроля), прозрачность (все участники имеют доступ к истории транзакций), неизменность (невозможность изменения данных после их записи) и криптографическую защиту.

#### **Ключевые направления применения блокчейна в экономике**

**Финансовый сектор.** Блокчейн используется для трансграничных платежей, снижая время обработки транзакций с нескольких дней до нескольких минут и устраняя необходимость в посредниках. Банки внедряют распределённые реестры для оптимизации расчётов, кредитования и управления ценными бумагами. Криптовалюты, базирующиеся на блокчейне, предоставляют альтернативу традиционным денежным системам.

**Логистика и управление цепочками поставок.** Блокчейн позволяет отслеживать перемещение товаров на всех этапах цепи поставок, обеспечивая прозрачность и предотвращая подделки. Смарт-контракты автоматизируют исполнение соглашений между участниками, снижая административные издержки.

**Государственное управление.** Распределённые реестры применяются для создания электронных систем голосования, хранения медицинских данных, регистрации прав собственности и управления государственным имуществом. Это повышает прозрачность и снижает коррупционные риски.

**Защита интеллектуальной собственности.** Блокчейн обеспечивает регистрацию авторских прав в цифровой среде, позволяя создателям контента получать вознаграждение без посредников.

Преимущества блокчейна включают: снижение транзакционных издержек за счёт устранения посредников, повышение скорости обработки операций, обеспечение достоверности данных благодаря криптографической защите и возможность создания новых бизнес-моделей на основе децентрализованных платформ.

Однако внедрение блокчейна сопряжено с рядом вызовов. К ним относятся: необходимость формирования правовой базы для регулирования транзакций в распределённых реестрах, высокие энергозатраты на поддержание работы блокчейн-сетей, проблемы масштабируемости и интеграции с существующими информационными системами. Кроме того, требуется развитие компетенций специалистов в области блокчейн-технологий.

В России наблюдается интерес к блокчейну со стороны как бизнеса, так и государства. Ряд крупных компаний реализует пилотные проекты по внедрению распределённых реестров в логистике, банковском секторе и энергетике. Правительство рассматривает возможности использования блокчейна для цифровизации государственных услуг.

В России компания «Магнит» тестирует отслеживание товара по всей логистической цепочке с помощью блокчейна, сокращая время на проверку происхождения до минут вместо дней. В энергетике Газпром реализует пилот по учету поставок газа через распределённые реестры, а Минкомсвязь — проекты по регистрации цифровых паспортов недвижимости.

В 2025 году Минцифры РФ утвердило дорожную карту по внедрению блокчейна в государственные услуги. За рубежом действует стандарт ISO 22739:2020, регламентирующий терминологию и принципы работы распределённых реестров. В России приняты законы «О цифровых финансовых активах» и «О цифровой валюте», регулирующие обращение токенов и смарт-контрактов.

Новые протоколы (Proof-of-Stake, Sharding) позволяют снизить энергопотребление блокчейн-сетей в 10 и более раз по сравнению с классическими сетями Bitcoin. Это открывает возможности массового внедрения блокчейна в коммерческих и государственных структурах.

Практическая значимость исследования состоит в определении перспективных областей применения блокчейна, что позволяет организациям принимать обоснованные решения о внедрении технологии. Теоретическая значимость заключается в систематизации знаний о потенциале и ограничениях блокчейна в контексте цифровой экономики.

**Выводы и рекомендации.** Блокчейн-технологии обладают значительным потенциалом для трансформации экономических процессов, обеспечивая прозрачность, безопасность и эффективность транзакций. Для успешного внедрения блокчейна в российской экономике необходимо: развивать нормативно-правовую базу, инвестировать в исследования и разработки, формировать экосистему стартапов и создавать условия для подготовки специалистов. Перспективными направлениями являются интеграция блокчейна с технологиями искусственного интеллекта и Интернета вещей, а также развитие постквантовой криптографии для обеспечения долгосрочной безопасности распределённых реестров. Развивается интеграция блокчейна с искусственным интеллектом — такие решения применяются для обеспечения автоматизированной торговли и интеллектуального управления поставками. Перспективно развитие сфер NFT, CBDC (национальных цифровых валют), а также приложение блокчейна к управлению цифровой идентификацией граждан.

### Список литературы

1. Аксенов Д. А. Направления и особенности применения блокчейн-технологии в цифровой экономике // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2018. № 3. С. 26–35.
2. Рахматуллина В. Р. , Горшенин В. Ф. На пути к цифровой экономике: технология блокчейн // Общество, экономика, управление. 2018. Т. 3, № 3. С. 15–21.

3. Сайткамолов М. С. У. Применение блокчейн-технологий в цифровой экономике: вызовы и перспективы // Экономика и бизнес. 2024. № 2. С. 112–118.
4. Блокчейн в экономике: революция цифровой экономики // TechCult. 2024. URL: <https://www.techcult.ru/promo/14657-blokcheyn-v-ekonomike-revoluciya-cifrovooy-ekonomiki> (дата обращения: 16.10.2025).
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-п // Официальный сайт Правительства России. URL: <http://government.ru> (дата обращения: 16.10.2025).

### Сведения об авторах

*Садыков Рамис Дамирович*, магистрант, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева — КАИ; 420111, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 10; e-mail: [SadykovRaD@stud.kai.ru](mailto:SadykovRaD@stud.kai.ru).

*Катасёва Дина Владимировна*, канд. техн. наук, доцент кафедры систем информационной безопасности, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева — КАИ; 420111, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 10; e-mail: [SadykovRaD@stud.kai.ru](mailto:SadykovRaD@stud.kai.ru).

*Sadykov Ramis D.*, Master's Program Student, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev; 420111, Russia, Kazan, K. Marx Str., 10; e-mail: [SadykovRaD@stud.kai.ru](mailto:SadykovRaD@stud.kai.ru).

*Katasyova Dina V.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Department of Information Security Systems, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev; 420111, Russia, Kazan, K. Marx Str., 10; e-mail: [SadykovRaD@stud.kai.ru](mailto:SadykovRaD@stud.kai.ru).

УДК 004.8:338.1

**Садыков Р. Д., Катасёва Д. В.**

Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А. Н. Туполева — КАИ

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

В статье исследуются направления применения технологий искусственного интеллекта для трансформации бизнес-процессов в условиях перехода к экономике данных. Рассматриваются ключевые области внедрения ИИ, включая автоматизацию принятия решений, персонализацию клиентского опыта и оптимизацию операционной деятельности. Представлены результаты анализа российской практики внедрения ИИ-решений в различных секторах экономики и выявлены основные барьеры и перспективы развития технологий искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровая экономика, бизнес-процессы, автоматизация, цифровая трансформация, машинное обучение.

**Sadykov R. D., Katsayova D. V.**

Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev

## **APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR TRANSFORMATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE DIGITAL ECONOMY**

The article explores the application of artificial intelligence technologies to transform business processes in the context of the transition to a data economy. Key areas of AI implementation are discussed, including decision automation, personalization of customer experience, and operational optimization. The article presents the results of an analysis of Russian practices in implementing AI solutions in various economic sectors and identifies the main barriers and prospects for the development of artificial intelligence technologies.

**Keywords:** artificial intelligence, digital economy, business processes, automation, digital transformation, machine learning.

**Введение.** В условиях реализации национального проекта «Экономика данных» искусственный интеллект становится ключевым драйвером цифровой трансформации российской экономики. Согласно национальной стратегии развития искусственного интеллекта, к 2030 году ИИ должен быть внедрён в 95 % отраслей экономики, что обеспечит прирост ВВП в размере 11,2 трлн рублей. Актуальность исследования обусловлена необходимостью систематизации лучших практик внедрения ИИ и выявления факторов, препятствующих масштабированию технологий в российских компаниях.

В мировой экономике лидерами внедрения искусственного интеллекта выступают США и Китай. Так, в Китае к 2024 году более 70 % крупных предприятий интегрировали ИИ в бизнес-процессы по анализу больших данных, автоматизированному обслуживанию клиентов и управлению поставками. В России

крупнейшие банки, такие как «Сбер» и ВТБ, реализуют проекты по кредитному скорингу и автоматизации контроля расходов с помощью нейросетей, что позволяет экономить 30 % времени сотрудников. Компании Amazon и Alibaba демонстрируют успешные кейсы применения ИИ для прогнозирования спроса и персонализации предложений, значительно повышая лояльность клиентов.

ИИ охватывает несколько технологий: экспертные системы используются для обработки логических правил, нейронные сети — для распознавания изображений, рекуррентные сети — для обработки данных во временных рядах, градиентный бустинг — для анализа табличных данных. Также активно развивается область обработки естественного языка (NLP), которая применяется для автоматизированных консультаций, обработки заявок и формирования текстовых отчётов.

Научная новизна работы заключается в комплексном анализе текущего состояния применения ИИ в российской цифровой экономике с учётом специфики перехода от нацпроекта «Цифровая экономика» к проекту «Экономика данных». Цель исследования — оценить влияние технологий искусственного интеллекта на трансформацию бизнес-процессов и определить перспективные направления развития ИИ-решений в условиях российской экономики.

**Основные результаты исследования.** По итогам 2023 года доля сектора информационно-коммуникационных технологий в ВВП России составила 3,5 %, увеличившись на 0,4 процентных пункта по сравнению с предыдущим годом. Средний уровень внедрения искусственного интеллекта в приоритетных отраслях достиг 31,5 %, увеличившись в 1,5 раза за период реализации федерального проекта «Искусственный интеллект». Лидерами по внедрению ИИ являются финансовый сектор (95 % компаний), здравоохранение и ИКТ (около 50 %).

#### **Ключевые направления применения ИИ в российской экономике**

**Автоматизация принятия решений.** Технологии машинного обучения используются для кредитного скоринга, оценки рисков, прогнозирования спроса и оптимизации цепочек поставок. В финансовом секторе ИИ обеспечивает обработку транзакций в режиме реального времени и выявление мошеннических операций.

**Персонализация клиентского опыта.** Применение генеративного ИИ и больших языковых моделей позволяет создавать персонализированные рекомендации, автоматизировать клиентскую поддержку через чат-ботов и виртуальных ассистентов.

**Оптимизация операционной деятельности.** ИИ-решения внедряются для предиктивного обслуживания оборудования, управления запасами, планирования логистических маршрутов и автоматизации производственных процессов.

Анализ показывает, что российские компании активно осваивают технологии искусственного интеллекта: за 5 лет в 5 раз выросли продажи российского программного обеспечения, включая ИИ-решения. Внутренние затраты на исследования и разработки в области цифровых технологий достигли 67,5 млрд рублей в 2023 году.

Однако существуют значительные барьеры для масштабирования ИИ. Среди них: дефицит квалифицированных кадров, недостаточная доступность

вычислительных мощностей (целевой показатель — 6,2 эксафлопса к 2030 году), ограниченный доступ к качественным данным и необходимость формирования правовой базы для регулирования ИИ-технологий.

Правительство РФ реализует комплекс мер поддержки: предоставление грантов для малого бизнеса (800 млн рублей), льготный доступ к вычислительным мощностям, налоговые преференции (коэффициент 1,5 при учёте расходов на ИИ), обязательное внедрение ИИ как условие получения господдержки в ключевых отраслях.

Практическая значимость исследования заключается в систематизации актуальных направлений применения ИИ, что позволяет компаниям выбирать оптимальные стратегии цифровой трансформации. Теоретическая значимость состоит в формировании целостного представления о текущем состоянии и перспективах развития экосистемы искусственного интеллекта в российской экономике данных.

Согласно оценкам McKinsey, внедрение ИИ может принести 20 % экономии затрат на операционные расходы и увеличить доходы компаний на 10–15 % за первые три года. В российской практике ИИ позволяет:

- повысить эффективность управления запасами (ритейл, производство);
- автоматизировать подбор релевантных продуктов для пользователей (электронная коммерция);
- ускорить обработку документов и заявок (банковский сектор, госуслуги).

В компании X5 Retail Group внедрение систем прогнозирования спроса на базе машинного обучения позволило снизить уровень списания продуктов на 25 %, а в промышленности ИИ-системы диагностики раннего брака уменьшили простой оборудования на 14 %.

В ближайшие годы ожидается развитие гибридных решений на стыке искусственного интеллекта и Интернета вещей, появление новых стандартов цифрового управления и рост спроса на explainable AI (объяснимый ИИ). К числу вызовов относятся вопросы этики, защита данных, а также создание инфраструктуры для масштабного тестирования моделей.

**Выводы и рекомендации.** Искусственный интеллект играет ключевую роль в трансформации бизнес-процессов и обеспечении конкурентоспособности российских компаний в условиях глобальной цифровизации. Для ускорения внедрения ИИ необходимо: развивать систему подготовки кадров, наращивать вычислительные мощности, формировать открытые датасеты и совершенствовать правовое регулирование.

## Список литературы

1. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в Российской Федерации до 2030 года : указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 15.10.2025).

2. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник / Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Москва, 2025. 245 с.
3. Трофимов В. В. Искусственный интеллект в цифровой экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 5-1. С. 78–84.
4. Григоренко Д. Россия переходит от «Цифровой экономики» к «Экономике данных» // ЦИПР. 2025. URL: <https://cipr.ru/izdanie-2025/rossiya-perehodit-ot-cifrovoj-ekonomiki-k-ekonomike-dannyh/> (дата обращения: 15.10.2025).
5. АНО «Цифровая экономика» представила цифро-тренды на 2025 год // D-economy. 2024. URL: <https://d-economy.ru/news/ano-cje-predstavila-cifro-trendy-na-2025-god/> (дата обращения: 15.10.2025).

### Сведения об авторах

*Садыков Рамис Дамирович*, магистрант, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева — КАИ; 420111, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 10; e-mail: SadykovRaD@stud.kai.ru.

*Катасёва Дина Владимировна*, канд. техн. наук, доцент кафедры систем информационной безопасности, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева — КАИ; 420111, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 10; e-mail: SadykovRaD@stud.kai.ru.

*Sadykov Ramis D.*, Master's Program Student, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev; 420111, Russia, Kazan, K. Marx Str., 10; e-mail: SadykovRaD@stud.kai.ru.

*Katasyova Dina V.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Department of Information Security Systems, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev; 420111, Russia, Kazan, K. Marx Str., 10; e-mail: SadykovRaD@stud.kai.ru.

УДК 338.43:330.4

**Сапожников А. Н.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

**Одинабеков Д. М.**

Филиал Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова  
в г. Душанбе

## **ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК**

Статья посвящена актуальной проблеме повышения устойчивости межгосударственных агропродовольственных цепочек в условиях геополитической нестабильности и цифровой трансформации экономики. На примере сотрудничества России и Таджикистана обоснована необходимость внедрения цифровых инструментов для преодоления фрагментарности данных и оптимизации логистических процессов. Целью исследования является разработка комплексной модели цифровизации на основе DSN-парадигмы с применением методов математического моделирования, эконометрического анализа и балльных оценок. В результате предложена дорожная карта поэтапного внедрения цифровых решений, разработана система показателей оценки эффективности и определены конкретные ожидаемые экономические эффекты: снижение транзакционных издержек на 15–20 %, сокращение времени доставки на 25–30 % и уменьшение потерь продукции на 10–15 %. Особое внимание уделено адаптации инструментов цифровизации для различных участников цепочек — от производителей до розничных продавцов.

**Ключевые слова:** цифровизация, цепочки поставок, агропромышленный комплекс, математическое моделирование, экономическая эффективность.

**Sapozhnikov A. N.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**Odinabekov J. M.**

Branch of Lomonosov Moscow State University in Dushanbe

## **DIGITALIZATION TOOLS FOR ENHANCING THE SUSTAINABILITY OF INTERSTATE AGRI-FOOD SUPPLY CHAINS**

The article examines the pressing issue of increasing the resilience of interstate agrifood chains in the context of geopolitical instability and digital economic transformation. Using cooperation between Russia and Tajikistan as an example, it substantiates the need to implement digital tools to overcome data fragmentation and optimize logistics processes. The aim of the study is to develop a comprehensive digitalization model based on the DSN paradigm, employing mathematical modeling, econometric analysis, and scoring methods. As a result, a roadmap for the phased implementation of digital solutions has been proposed, a system of performance indicators has been developed, and specific expected economic effects have been identified: a 15–20 % reduction in transaction costs, a 25–30 % reduction in delivery time, and a 10–15 % reduction in product losses. Particular attention is paid to the adaptation of digitalization tools for various supply chain participants, from manufacturers to retailers.

**Keywords:** digitalization, supply chains, agro-industrial complex, mathematical modelling, economic efficiency.

Современная экономическая ситуация в мире характеризуется тем, что все произошедшие в последнее время изменения в экономике носят фундаментальный характер и коренным образом меняют происходящие в ней бизнес-процессы и правила их ведения. Это справедливо не только для России, но также и для зарубежных стран, в том числе для стран постсоветского пространства. В существующих условиях компании, функционирующие в данных странах, вынуждены адаптироваться к условиям неопределенности, активной конкуренции и растущего спроса на инновации и их практическое внедрение. Особую значимость данные вызовы приобретают для межгосударственных агропродовольственных цепочек, для которых существующая геополитическая нестабильность создает серьезные риски, включая разрыв или усложнение логистических связей, рост цен на сырье и ограничение доступа к рынкам [1].

В условиях глобализации и усиления нестабильности на мировых продовольственных рынках особую актуальность приобретает исследование возможностей цифровизации для повышения устойчивости внутри- и межгосударственных агропродовольственных структур. Ярким примером значимости таких исследований является опыт Республики Таджикистан, где развитие зернопродуктового подкомплекса аграрно-промышленного комплекса (АПК) страны, в частности в Хатлонской области, играет ключевую роль в обеспечении национальной продовольственной безопасности. При этом потенциал роста пока остается нереализованным: урожайность зерновых культур в регионе составляет 35–38 ц/га, тогда как в аналогичных агроклиматических условиях возможно достижение значения показателя, равного 70–80 ц/га [2].

Современные глобальные вызовы, включая последствия пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. и нестабильную геополитическую обстановку с 2022 г., выявили риски и слабые стороны традиционных линейных цепочек поставок. Выходом из этой ситуации становится переход к цифровым сетям поставок (Digital Supply Network, DSN), которые обеспечивают динамичную интеграцию участников через непрерывный поток информации в режиме реального времени [3]. Для межгосударственных агропродовольственных цепочек такой переход приобретает особое значение, поскольку он позволяет преодолеть фрагментарность данных между странами-участницами и создать единую цифровую экосистему.

Важным направлением повышения устойчивости межгосударственных агропродовольственных цепочек является цифровизация процессов управления поставками, что подтверждается как мировым опытом, так и практикой предприятий АПК России. Так, на примере сельскохозяйственного производственного кооператива «Колос» (Российская Федерация, Ростовская область) показано, что цифровизация закупок и внедрение электронных торговых площадок позволили достичь значительного экономического эффекта на предприятии: экономия финансовых ресурсов выросла на 14,06 %, средняя цена контрактов снизилась на 77,5 тыс. руб., а эффективность закупок увеличилась на 21,42 % [4].

В условиях усиления глобальной конкуренции и цифровой трансформации экономики повышение конкурентоспособности цепочек поставок становится критически важным фактором обеспечения устойчивости. Известно, что

конкурентоспособность цепочки поставок определяется её способностью превосходить другие цепочки в удовлетворении потребностей всех участников, что достигается через обеспечение гибкости, надежности, эффективности и интеграции ее структурных элементов. Особое значение в контексте межгосударственных агропродовольственных цепочек имеет цифровизация «последней мили», где такие инструменты, как системы отслеживания заказов, гибкие условия доставки и автоматизированные пункты выдачи напрямую влияют на качество потребления продукции конечными потребителями [5].

Актуальность настоящего исследования подчеркивается динамикой развития торговых отношений между Россией и Таджикистаном. В соответствии с официальными данными товарооборот продукции АПК в 2024 г. между странами вырос на 5 %, при этом наибольший рост объемов импорта замечен в мясной продукции — на 88,3 %. Среди поставляемой в Таджикистан продукции АПК России первое место занимает маргарин, доля поставок которого достигает 13 %. Доля мучных и кондитерских изделий составила 10 % от общего объема поставок [6, 7]. Эти данные подтверждают необходимость создания эффективных механизмов управления межгосударственными агропродовольственными цепочками, в том числе с применением методов математического моделирования.

Таким образом, интеграция цифровых инструментов, разработанных с использованием обеспечивающих необходимую достоверность математических моделей, в управление межгосударственными агропродовольственными цепочками позволяет системно повысить их устойчивость и конкурентоспособность через усиление ключевых характеристик и создание прозрачной, адаптивной и эффективной системы поставок в условиях нестабильности мировой экономики.

Целью исследования является разработка комплексной модели применения инструментов цифровизации для повышения устойчивости межгосударственных агропродовольственных цепочек на примере сотрудничества России и Таджикистана с использованием математического моделирования.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ современного состояния и ключевых проблем функционирования межгосударственных агропродовольственных цепочек в условиях нестабильности мировой экономики и ее цифровизации.

2. Систематизировать инструменты цифровизации, обеспечивающие повышение гибкости, надежности, эффективности и интеграции агропродовольственных цепочек.

3. Разработать методику оценки эффективности цифровизации агропродовольственных цепочек на основе математического моделирования, адаптированных методов балльных оценок, SWOT-анализа и показателей операционной деятельности.

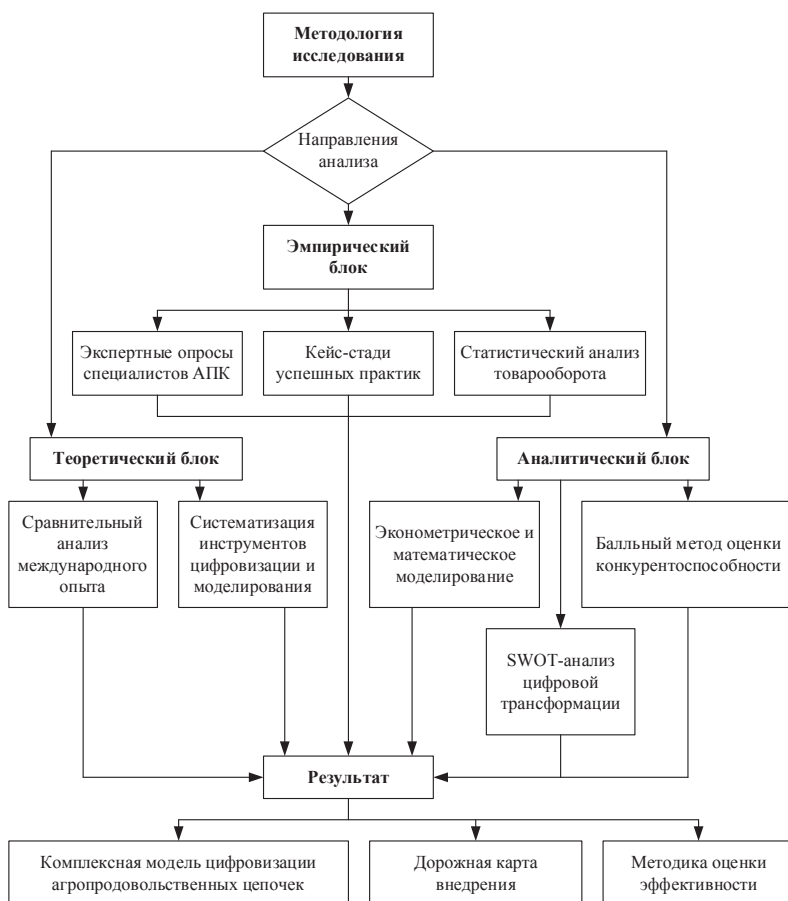
4. Сформировать дорожную карту внедрения цифровых решений для ключевых участников агропродовольственных цепочек.

5. Оценить потенциал снижения рисков и повышения устойчивости цепочек на примере конкретных товарных групп (на примере зерна и продуктов его переработки).

Предполагаемая научная новизна исследования будет заключаться в следующих положениях:

- интеграция DSN-парадигмы с особенностями внутри- и межгосударственных агропродовольственных систем;
- разработка комбинированной системы оценки устойчивости цепочек (количественные показатели в сочетании с качественным анализом и методами математического моделирования);
- адаптация инструментов цифровизации под требования агропродовольственных секторов каждой из стран;
- создание универсальной дорожной карты внедрения цифровых решений для различных участников цепочек.

Методика исследований представлена в виде блок-схемы на рисунке.



В результате проведения исследования на теоретическом и практическом уровнях предполагается разработать комплексную модель цифровизации межгосударственных агропродовольственных цепочек, включающую концептуальные основы, методологический аппарат и практические инструменты внедрения.

На теоретическом уровне будет создана интегрированная эконометрическо-математическая DSN-модель, адаптированная к специфике АПК России и Таджикистана, и систематизированы цифровые инструменты по их функциональному назначению и уровню внедрения. Методологический результат включает разработку комплексной системы показателей оценки устойчивости цепочек поставок и адаптированную методику балльной оценки конкурентоспособности цепочек.

На практическом уровне ключевым результатом станет дорожная карта цифровизации, предусматривающая поэтапное внедрение решений — от систем электронного документооборота и единой платформы мониторинга на первом этапе до внедрения систем искусственного интеллекта, осуществляющих прогнозирование спроса и создание единой цифровой экосистемы на завершающем этапе. Будут разработаны отраслевые рекомендации для различных участников цепочек:

- системы точного земледелия для производителей;
- платформы динамической маршрутизации для логистических операторов;
- аналитические системы управления ассортиментом для розничных продавцов, осуществляющих реализацию продукции АПК.

Планируемые экономические эффекты реализации предложенной модели включают количественные показатели:

- снижение транзакционных издержек на 15–20 %;
- сокращение времени доставки на 25–30 %;
- уменьшение потерь продукции при транспортировке на 10–15 %;
- повышение точности прогнозирования спроса на 35–40 %.

Качественные улучшения в результате применения данных моделей проявятся в повышении прозрачности агропродовольственных цепочек, улучшении взаимодействия между участниками, снижении рисков нарушений условий хранения и транспортировки, укреплении доверия потребителей.

Инструментальные результаты исследования включают разработку прототипа аналитической платформы мониторинга цепочек поставок на основе применяемых математических моделей, мобильного приложения для отслеживания статуса поставок и средств визуализации ключевых показателей эффективности. Для разработанных инструментов планируется подготовка методических материалов, направленных на их практическое использование.

Перспективы дальнейших исследований предполагают углубленное изучение отраслевых особенностей цифровизации для различных групп продукции АПК с акцентом на зерно и продукты его переработки, разработку адаптивных моделей управления рисками в условиях санкционных ограничений с применением математического моделирования, а также создание интеллектуальных систем прогнозирования спроса на основе предиктивной аналитики.

## Список литературы

1. Грибанев А. А. Бизнес в условиях новой экономической реальности // Символ науки: международный научный журнал. 2024. Т. 1, № 12–1. С. 46–48.
2. Махмадизода Ф. Б., Шоев Д. П., Мамадизода С. Б. Развитие зернопродуктового подкомплекса в Хатлонской области Республики Таджикистан // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук. 2021. № 4 (265). С. 118–123.
3. Завгородний А. Ф., Горохов А. Д. Цифровая трансформация современных цепочек поставок и их переход к единой цифровой экосистеме // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 3-1 (85). С. 95–99.
4. Белокрылов К. А. Цифровизация управления цепочками поставок // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2020. № 9. С. 90–94.
5. Юсупова М. Д. Ключевые аспекты повышения конкурентоспособности цепочки поставок в условиях цифровизации экономики // Вестник Чеченского государственного университета им. А. А. Кадырова. 2025. № 1 (57). С. 102–111.
6. Что Россия экспортировала в Таджикистан: топ-5 продуктов. URL: <https://tj.sputniknews.ru/20251018/tajikistan-russia-eksport-1072192368.html> (дата обращения: 14.11.2025).
7. Россия и Таджикистан нарастили товарооборот агропродукции. URL: <https://tj.sputniknews.ru/20250304/russia-tajikistan-tovarooborot-agroproduksiya-1066448166.html> (дата обращения: 14.11.2025).

## Сведения об авторах

*Сапожников Александр Николаевич*, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой математики и информатики, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26, e-mail: alexnsk@ya.ru.

*Одинабеков Джасур Музофирович*, канд. физ.-мат. наук, доцент, заведующий кафедрой математики и естественных наук, Филиал Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова в г. Душанбе; 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Бохтар, 35/1; e-mail: jasur\_79@inbox.ru.

*Sapozhnikov Aleksandr N.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Head of Department of Mathematics and Computer Science, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: alexnsk@ya.ru.

*Odinabekov Jasur M.*, Candidate of Sciences in Physics and Mathematics, Head of Mathematics and Natural Sciences Department, Branch of Lomonosov Moscow State University in Dushanbe; 734003, Tajikistan, Dushanbe, Bokhtar Str., 35/1; e-mail: jasur\_79@inbox.ru.

**Смертин Р. Ю., Тропин Д. А., Федоров Н. М.**  
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## **ИНТЕГРАЦИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В СИСТЕМУ МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

В условиях глобальной цифровой трансформации и усиления внимания к целям устойчивого развития (ЦУР ООН) возрастает потребность в создании адаптивных, точных и оперативных систем мониторинга социально-экономического развития регионов. Традиционные статистические подходы, основанные на периодических опросах и отчетности, всё чаще не справляются с вызовами динамичной среды. В статье обосновывается необходимость интеграции больших данных (Big Data) в систему регионального мониторинга как ключевого методологического сдвига, способного повысить качество управленческих решений на всех уровнях власти.

**Ключевые слова:** большие данные, устойчивое развитие территорий, региональная экономика, цифровая трансформация.

**Smertin R. Yu., Tropin D. A., Fyodorov N. M.**  
Siberian University of Consumer Cooperation

## **INTEGRATION OF BIG DATA INTO THE MONITORING SYSTEM FOR SUSTAINABLE TERRITORIAL DEVELOPMENT: METHODOLOGICAL ASPECTS**

In the context of global digital transformation and increased focus on the UN Sustainable Development Goals (SDGs), there is a growing need for adaptive, accurate, and real-time monitoring systems for socio-economic regional development. Traditional statistical approaches based on periodic surveys and administrative reporting increasingly fail to address the challenges of a dynamic environment. This article substantiates the necessity of integrating Big Data into regional monitoring systems as a pivotal methodological shift capable of enhancing the quality of managerial decisions at all levels of governance.

**Keywords:** big data; sustainable territorial development; regional economics; digital transformation.

Современная парадигма устойчивого развития, закреплённая в повестке дня ООН 2030 года, требует не только стратегического планирования, но и непрерывного, высокоточного мониторинга достижения целей на всех территориальных уровнях. Однако традиционные инструменты статистического наблюдения, несмотря на свою надёжность, обладают существенными ограничениями: значительные временные лаги, высокая стоимость сбора, ограниченная детализация и неспособность отражать внезапные социально-экономические сдвиги. В условиях ускоряющихся трансформаций — от пандемий до технологических прорывов — эти недостатки становятся критическими.

Одновременно с этим глобальная цифровизация порождает беспрецедентные объёмы данных, генерируемых в реальном времени. Как отмечают Т. А. Головина [с соавт.], цифровые платформы становятся «фактором конкурентоспособности

современных экономических систем» [1], а их аналитический потенциал может быть транслирован и на уровень территориального управления. В этой связи интеграция больших данных в систему мониторинга устойчивого развития территорий представляет собой не просто технологическую модернизацию, а фундаментальный методологический сдвиг.

Цель настоящего исследования — разработать методологические основы интеграции больших данных в систему мониторинга устойчивого развития территорий, учитывающие как потенциал цифровых технологий, так и специфику российской региональной политики.

Большие данные в контексте региональной экономики следует понимать не только как массивы информации большого объема, скорости и разнообразия, но и как новый тип экономического ресурса, способного генерировать добавленную стоимость через аналитику. Как показывают В. П. Бауэр [с соавт.], цифровые платформы снижают транзакционные издержки и создают новые рынки, используя данные как основу для принятия решений [2]. Этот принцип применим и к государственному сектору: данные становятся основой для «бережливого правительства» (lean government), ориентированного на результат при минимизации затрат.

Устойчивое развитие территории — это многомерная концепция, охватывающая экономические, социальные и экологические аспекты. Традиционные индикаторы (ВРП на душу населения, уровень безработицы, смертность и т. д.) дают лишь усредненную картину. Большие данные позволяют перейти к более тонкой гранулярности.

1. Экономика: данные с онлайн-касс, транзакции в платежных системах, активность на платформах электронной коммерции (например, Wildberries, Ozon) позволяют в реальном времени отслеживать потребительскую активность и деловую динамику.

2. Социальная сфера: геолокационные данные мобильных операторов помогают анализировать миграционные потоки, загруженность транспорта и доступность социальных объектов. Анализ контента в социальных сетях (с соблюдением этических норм) может выявлять общественные настроения и «точки напряжения».

3. Экология: данные с датчиков качества воздуха, спутниковые снимки для мониторинга зеленых зон и незаконных свалок.

Таким образом, Big Data выступает инструментом для создания «цифрового двойника территории» — динамической модели, отражающей ее состояние в режиме реального времени.

На основе анализа работ И. А. Черняковой и М. К. Чернякова [3, 4], предлагающих использовать искусственный интеллект и облачные технологии для управления персоналом, можно экстраполировать аналогичный подход на территориальный уровень. Предлагаемая модель включает три ключевых слоя.

1. Слой сбора и агрегации данных. Интеграция официальной статистики (Росстат, Минэкономразвития) с данными от коммерческих платформ (операторы связи, агрегаторы такси, ретейлеры) и сенсорных сетей (умные города,

IoT). Критически важна разработка стандартов API для безопасного и анонимизированного обмена данными.

2. Слой аналитики и моделирования. Применение методов машинного обучения для:

- прогнозирования социально-экономических трендов (например, рисков роста безработицы в отдельных муниципалитетах);
- выявления скрытых корреляций (например, между уровнем цифровой грамотности и предпринимательской активностью);
- сегментации территорий по уровням устойчивого развития для адресного выделения ресурсов.

3. Слой визуализации и принятия решений. Создание интерактивных дашбордов для региональных и муниципальных властей, позволяющих в наглядной форме отслеживать ключевые показатели и моделировать последствия управленческих решений («что если»-анализ).

Несмотря на очевидный потенциал, интеграция больших данных сталкивается с рядом серьезных барьеров, особенно в российских условиях.

1. Проблема репрезентативности и качества данных. Данные, генерируемые цифровыми платформами, часто смещены в сторону молодежи и городского населения, что может исказить картину в сельских и депрессивных территориях. Это усиливает риск «цифрового неравенства» в аналитике.

2. Правовые и этические аспекты. Российское законодательство в области обработки персональных данных (ФЗ-152) создает серьезные ограничения для использования многих источников Big Data. Необходима разработка специальных правил для агрегированных и анонимизированных данных в целях государственного управления.

3. Фрагментация цифровых экосистем. В России отсутствует единая цифровая платформа, что приводит к разрозненности данных и сложностям их интеграции. Государственные и коммерческие системы часто несовместимы [1].

4. Кадровый дефицит. В региональных администрациях остро не хватает специалистов, способных работать с большими данными и интерпретировать результаты аналитики.

Для преодоления указанных барьеров и успешной интеграции Big Data в мониторинг устойчивого развития территорий предлагается следующая стратегия:

1. Поэтапное внедрение через пилотные проекты. Начать с отдельных регионов-лидеров (Москва, Татарстан, Новосибирская область), где уже созданы элементы «умной инфраструктуры». Фокус на одной-двух ЦУР (например, «Достойная работа и экономический рост» или «Устойчивые города и населенные пункты»).

2. Создание межведомственной платформы. На федеральном уровне необходимо инициировать создание единой аналитической платформы под эгидой Минэкономразвития или Росстата, которая бы обеспечивала стандартизацию, анонимизацию и безопасный доступ к данным для региональных властей.

3. Развитие кадрового потенциала. Включение курсов по data science и геоаналитике в программы подготовки специалистов по государственному

и муниципальному управлению. Создание центров компетенций при ведущих вузах (как предложено в [4]).

4. Разработка правовой базы. Принятие специального законодательства, регулирующего использование агрегированных данных в целях государственного управления, с четкими гарантиями защиты персональной информации.

Интеграция больших данных в систему мониторинга устойчивого развития территорий — это неотвратимый этап цифровой трансформации региональной экономики. Она позволяет перейти от реактивного управления к проактивному, основанному на прогнозировании и предупреждении кризисов. Однако этот переход требует не только технологических решений, но и глубокой методологической проработки, учета этических и правовых рисков, а также адаптации к российской институциональной среде. Успех будет зависеть от способности государства, бизнеса и научного сообщества выстроить эффективное партнерство для создания открытой, но безопасной экосистемы данных, служащей целям устойчивого и сбалансированного развития всех регионов России.

### Список литературы

1. Головина Т. А., Полянин А. В., Авдеева И. Л. Развитие цифровых платформ как фактор конкурентоспособности современных экономических систем // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2019. Т. 14, № 4. С. 551–564. DOI: 10.17072/1994-9960-2019-4-551-564.
2. Бауэр В. П., Ерёмин В. В., Смирнов В. В. Цифровые платформы как инструмент трансформации мировой и российской экономики в 2021–2023 годах // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14, № 1. С. 41–51. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-1-41-51.
3. Черняков М. К., Чернякова И. А. Цифровизация управления персоналом: современные тенденции и вызовы для российских предприятий // Наука Красноярья: экономический журнал. 2025. Т. 14, № 2. С. 166–186. DOI: 10.12731/2070-7568-2025-14-2-297.
4. Черняков М. К., Чернякова И. А. Цифровая трансформация HR-сферы: анализ технологий, эффективности и перспектив развития // Международный научно-исследовательский журнал. 2025. № 9 (159). С. 1–9. DOI: 10.60797/IRJ. 2025.159.27.

### Сведения об авторах

*Смертин Роман Юрьевич*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: ch\_ivs@sibupk.nsk.su.

*Тропин Даниил Александрович*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Федоров Никита Максимович*, преподаватель кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Smertin Roman Yu.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Tropin Daniil A.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

*Fyodorov Nikita M.*, Lecturer, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: [ch\\_ivs@sibupk.nsk.su](mailto:ch_ivs@sibupk.nsk.su).

**Тесля Н. Б.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ 1С ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИТ-КАДРОВ

Рассматривается опыт подготовки ИТ-кадров, владеющих навыками программирования, на платформе 1С. При обучении акцент делается не только на изучении языка программирования, разработке и настройке приложений на платформе 1С: Предприятие, но и на ознакомлении студентов с бизнес-процессами и основными принципами учетной деятельности.

**Ключевые слова:** образование, прикладная информатика, предметная область, учетная деятельность, экосистема 1С, платформа 1С, ИТ-кадры.

**Teslya N. B.**

Siberian University of Consumer Cooperation

## THE USE OF 1C TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF IT PERSONNEL

The article examines the experience of training IT personnel with programming skills using the 1C platform. The training focuses not only on learning the programming language and developing and configuring applications on the 1С: Enterprise platform, but also on familiarizing students with business processes and basic accounting principles.

**Keywords:** education, applied computer science, subject area, accounting activities, 1C ecosystem, 1C platform, IT personnel.

Цифровая экономика в России переходит на новый этап развития — экономику данных, что подчеркивает важность высокого уровня достигнутой цифровизации, на основе которой не только возможно и необходимо развитие новых ключевых направлений [1], но и дальнейшее продвижение самой цифровизации.

Сибирский университет потребительской кооперации готовит выпускников нескольких экономических направлений с обязательным применением автоматизированных технологий, в том числе на технологической платформе 1С: Предприятие. Кроме того, подразделения университета применяют для управления образовательной деятельностью конфигурацию 1С: Университет и другие продукты этой компании. Ни у кого не вызывает сомнений необходимость подготовки квалифицированных кадров для российской экономики, способных эффективно применять информационные технологии фирмы 1С, лидера российского рынка бизнес-софта. Однако не менее важно обеспечить достаточное воспроизведение вузами ИТ-кадров для экосистемы 1С, имеющих знания и навыки для разработки современного, качественного и высокопроизводительного программного обеспечения.

На современном рынке выбор учетных информационных систем достаточно велик. Тем не менее известно, что более 90 % российских компаний автоматизируют свою деятельность с помощью продуктов фирмы 1С, которая имеет в своем активе более 200 отраслевых решений, не связанных с бухгалтерией. При

этом последние предназначены для управления образованием, общественным питанием, транспортом, услугами, здравоохранением и т. д. Такое многофункциональное использование платформы 1С хорошо коррелирует с требованиями к выпускникам направления «Прикладная информатика», подготовка которых также ведется в нашем университете.

Применение информационных технологий для решения задач в различных сферах деятельности как раз является основным при обучении на направлении прикладной информатики. Наши выпускники должны уметь создавать и адаптировать информационные системы, проектировать пользовательские интерфейсы, управлять данными, иметь навыки программирования на различных языках и платформах и т. д.

Несколько лет назад в рамках основной образовательной программы по направлению «Прикладная информатика» была разработана образовательная линия, которая включает в себя блок экономических дисциплин для последующего изучения программирования на платформе 1С [2]. Такое решение обусловлено многими факторами: востребованностью сейчас и в перспективе специалистов 1С, их современной нехваткой на рынке труда (десятки тысяч вакансий), возможностью создавать полезные и интересные проекты на мощной и динамичной платформе, быстрым освоением языка программирования 1С (в т. ч. благодаря русскоязычному синтаксису), а также возможностью подготовить собственные кадры для университета. Стоит также отметить, что в 2023 году был сформирован реестр отечественного ПО ведущих российских производителей, которое предоставляется вузам на льготных условиях по так называемой академической лицензии [3]. Фирма 1С уже несколько лет предоставляет подобные условия для вузов, что значительно способствует популяризации их программных продуктов.

В основе разработки любых программных продуктов лежит профессиональное обследование предметной области. Учетная деятельность является довольно сложной и специфической, требующей не только понимания бизнес-процессов конкретного предприятия, но и знания принципов ведения бухгалтерского, управленческого, налогового учета. Поэтому, кроме изучения экономической теории, экономики предприятия, предусмотренных в обязательной части основной образовательной программы, обучающиеся по направлению прикладной информатики получают знания по бухгалтерскому учету, налогам и налоговому учету, прикладной экономике.

Далее учебным планом предусмотрено освоение в пользовательском режиме конфигураций 1С: Бухгалтерия и 1С: Управление торговлей. При моделировании с их помощью работы реального предприятия фокус проводимых занятий направлен на прикладные объекты 1С, их назначение, взаимосвязи, механизмы работы, а также на исследование современной веб-концепции платформы 1С. Изучение типовых конфигураций 1С: Предприятие завершает блок «подготовительных» дисциплин, необходимых как для понимания автоматизируемых процессов, так и для ознакомления с существующими технологиями, показывающими возможности платформы.

Программирование на платформе 1С: Предприятие предполагает изучение не только базового курса, включающего создание прикладных объектов 1С, но и углубленного курса, основанного на изучении встроенного языка программирования и достаточного для разработки собственных качественных приложений. Благодаря полученным знаниям создание бизнес-логики в собственных приложениях становится для обучающихся более прозрачным.

За пять лет обучения по указанной образовательной программе около 30 % выпускников выбрали язык программирования 1С не только для написания выпускных квалификационных работ, но и для дальнейшего применения в профессиональной деятельности. Этот показатель можно считать успешным, так как кроме языка программирования 1С обучающиеся кафедры информатики изучают и успешно применяют C+, C++, C#, Python и другие. Следовательно, целесообразно расширять подготовку выпускников и для крупных российских предприятий с высокой сложностью бизнес-процессов, например, с помощью современного продукта 1С: ERP Управление предприятием. Это потребует изучения, в частности, основ бюджетирования и планирования, маркетинга, финансового анализа.

Таким образом, образовательная линия по программированию на платформе 1С в основной образовательной программе бакалавриата не только дает возможность работать с обучающимися над интересными проектами, которые ежегодно успешно завершаются подготовкой выпускных квалификационных работ, но и обеспечивает собственными кадрами 1С службы университета, позволяет подготавливать обучающихся и принимать участие в чемпионатах по профессиональному мастерству «Профессионалы» в соответствующих компетенциях. Кроме того, знание 1С-программирования повышает востребованность наших выпускников на рынке труда, так как существенно расширяет набор их профессиональных компетенций и соответствует запросам работодателей.

### Список литературы

1. В России появится новый нацпроект «Экономика данных». URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/> (дата обращения: 11.12.2024).
2. Тесля Н. Б., Нитяго И. В. Формирование междисциплинарной интеграции в образовательной программе бакалавриата технического направления // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: материалы V Международной научно-методической конференции. Могилев : МГУП, 2020. С. 280–283.
3. Минобрнауки России представило реестр отечественных программ для использования вузами с льготной лицензией. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/68386/> (дата обращения: 12.12.2024).

### Сведения об авторе

*Тесля Наталья Борисовна*, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: TeslNB@sibupk.onmicrosoft.com.

*Teslya Natalia B.*, Candidate of Techn. Sciences, Associate Professor, Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: TeslNB@sibupk.onmicrosoft.com.

**Фахретдинова Л. Р.**

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

## **ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ КООПЕРАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ТРАНСГРАНИЧНЫЙ АСПЕКТЫ**

В статье исследуется экономическая сущность кооперационных связей в агропромышленном комплексе (АПК) в контексте регионального и трансграничного взаимодействия. Особое внимание уделяется роли цифровых технологий и искусственного интеллекта в повышении эффективности кооперационных процессов. На основе анализа теоретических подходов, представленных в научной литературе, выявлены ключевые факторы, влияющие на формирование и развитие кооперационных структур. Определены преимущества использования цифровых платформ, больших данных и технологий распределенного реестра для оптимизации межхозяйственных связей. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по внедрению цифровых инструментов в кооперационные процессы АПК.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, кооперационные связи, цифровая экономика, искусственный интеллект, региональное развитие, трансграничное сотрудничество, большие данные, блокчейн.

**Fahretdinova L. R.**

Novosibirsk State University of Economics and Management

## **DIGITAL COOPERATION TOOLS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: REGIONAL AND CROSS-BORDER ASPECTS**

The article examines the economic essence of cooperative relations in the agro-industrial complex (AIC) in the context of regional and cross-border interactions. Particular attention is paid to the role of digital technologies and artificial intelligence in improving the efficiency of cooperative processes. Based on an analysis of theoretical approaches presented in the scientific literature, key factors influencing the formation and development of cooperative structures are identified. The advantages of using digital platforms, big data, and distributed ledger technologies to optimize inter-farm relations are determined. The practical significance of this work lies in the development of recommendations for the implementation of digital tools in cooperative processes in the AIC.

**Keywords:** agro-industrial complex, cooperative ties, digital economy, artificial intelligence, regional development, cross-border cooperation, big data, blockchain.

Современный этап развития агропромышленного комплекса характеризуется усилением интеграционных и кооперационных процессов, что обусловлено необходимостью повышения конкурентоспособности, снижения транзакционных издержек и минимизации рисков [1, с. 56]. Как отмечают П. В. Бурковский и С. А. Мамий, кооперация является первичной основой для последующей агропромышленной интеграции, обеспечивая взаимную имущественную заинтересованность хозяйствующих субъектов [2]. В условиях цифровой трансформации экономики особую актуальность приобретает исследование возможностей применения информационных технологий и искусственного интеллекта для

оптимизации кооперационных связей в АПК, особенно в региональном и трансграничном контекстах.

Цель исследования — раскрыть экономическую сущность кооперационных связей в АПК и разработать научно-обоснованные предложения по использованию цифровых инструментов для их развития с учетом региональных и трансграничных аспектов.

В работе использованы методы сравнительного анализа, систематизации и классификации, позволившие обобщить теоретические подходы к пониманию кооперации и интеграции в АПК [3, 4]. Применен метод восхождения от абстрактного к конкретному для выявления специфики цифровизации кооперационных процессов.

Кооперация в АПК представляет собой форму производственных связей товаропроизводителей, координацию их деятельности и объединение ресурсов для достижения общих экономических целей [5, с. 2]. В отличие от интеграции, которая часто предполагает объединение капиталов и более жесткие управленческие связи, кооперация сохраняет за участниками большую степень самостоятельности [6, с. 14].

Классификация кооперационных связей приведена в табл. 1.

Таблица 1

**Классификация кооперационных связей  
в агропромышленном комплексе**

Критерий классификации	Тип кооперационных связей	Характеристика	Примеры	Цифровые инструменты поддержки
По уровню взаимодействия	Внутрихозяйственные	Между структурными подразделениями одного предприятия	Взаимодействие цехов, отделов в рамках агрофирмы	ERP-системы, системы электронного документооборота
	Межхозяйственные	Между самостоятельными юридическими лицами	Сотрудничество фермерских хозяйств, совместные закупки	Электронные торговые площадки, CRM-системы
	Межрегиональные	Между предприятиями разных регионов страны	Поставки зерна из Сибири в центральные регионы	Системы логистического мониторинга, телематические решения
	Трансграничные	Международное сотрудничество	Экспорт сельхозпродукции в страны ЕАЭС	Блокчейн для отслеживания цепочек поставок, системы электронного декларирования

Критерий классификации	Тип кооперационных связей	Характеристика	Примеры	Цифровые инструменты поддержки
По отраслевому признаку	Горизонтальные (внутриотраслевые)	Между предприятиями одной отрасли	Кооперация зернопроизводителей, объединения животноводов	Отраслевые цифровые платформы, системы обмена данными
	Вертикальные (межотраслевые)	По технологической цепочке	Связи «производство-переработка-сбыт»	SCADA-системы, MES-системы управления производством
	Диагональные (диверсификационные)	С элементами диверсификации деятельности	Агротуризм, переработка отходов, энергетика	Системы управления разнородными активами, аналитические платформы
По организационному принципу	Договорные	На основе контрактов и соглашений	Контрактное выращивание, аутсорсинг	Системы электронного contracting, смарт-контракты
	Корпоративные	В рамках единой корпоративной структуры	Агрохолдинги, финансово-промышленные группы	Корпоративные порталы, системы бизнес-аналитики
	Кооперативные	Через кооперативы различных видов	Сельскохозяйственные потребительские кооперативы	Специализированные кооперативные платформы, мобильные приложения
	Кластерные	В рамках территориальных кластеров	Агропромышленные кластеры, технопарки	ГИС-системы, платформы коллективного использования ресурсов

Данные табл. 1 могут служить основой для дальнейшего исследования кооперационных связей в АПК с акцентом на цифровые инструменты их поддержки и развития.

Цифровизация экономики открывает новые возможности для развития кооперационных связей в АПК. К числу наиболее перспективных инструментов относятся:

1) цифровые платформы: позволяют объединять производителей, поставщиков, переработчиков и потребителей в единое информационное пространство, обеспечивая прозрачность сделок и снижая транзакционные издержки;

2) большие данные и искусственный интеллект: используются для прогнозирования спроса, оптимизации логистических цепочек, управления рисками и повышения эффективности производства;

3) технологии распределенного реестра (блокчейн): обеспечивают безопасность и неизменяемость данных, что особенно важно при трансграничном сотрудничестве и заключении контрактов.

Развитие кооперационных связей в региональном аспекте способствует оптимизации использования ресурсов, повышению конкурентоспособности местных производителей и укреплению продовольственной безопасности региона [7, с. 132]. Трансграничная кооперация позволяет расширить рынки сбыта, привлечь иностранные инвестиции и внедрить передовые технологии.

Однако эффективность кооперационных связей на региональном и трансграничном уровнях зависит от ряда факторов, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

**Эффективность кооперационных связей  
на региональном и трансграничном уровнях**

Вид эффективности	Региональный уровень	Трансграничный уровень	Общие факторы влияния	Цифровые инструменты повышения эффективности
Экономическая	Снижение логистических издержек на 15–25 % за счет близости партнеров	Доступ к новым рынкам сбыта, увеличение экспортного потенциала на 30–40 %	Оптимизация цепочек создания стоимости, эффект масштаба	ERP-системы, платформы электронной торговли, системы управления цепочками поставок
Производственная	Синхронизация производственных циклов, сокращение простоев на 20 %	Обмен передовыми технологиями, повышение производительности на 15–25 %	Стандартизация процессов, унификация требований к качеству	MES-системы, IoT для мониторинга оборудования, системы контроля качества
Инновационная	Совместные НИОКР с местными научными учреждениями	Доступ к международным инновациям и лучшим практикам	Интеграция в глобальные инновационные цепочки	Цифровые платформы коллаборации, системы управления знаниями
Ресурсная	Оптимизация использования местных ресурсов, снижение затрат на 10–15 %	Доступ к уникальным ресурсам партнерских стран	Диверсификация ресурсной базы, снижение ресурсных рисков	Системы мониторинга ресурсов, платформы шеринга активов

Вид эффективности	Региональный уровень	Трансграничный уровень	Общие факторы влияния	Цифровые инструменты повышения эффективности
Информационная	Быстрый обмен оперативной информацией между партнерами	Доступ к международным базам данных и аналитике	Повышение прозрачности и предсказуемости бизнес-среды	Единые информационные пространства, аналитические платформы
Управленческая	Гибкость управления, быстрое принятие решений	Обмен управленческим опытом, внедрение лучших практик	Адаптивность к изменениям рыночной конъюнктуры	Системы бизнес-аналитики, платформы коллективного принятия решений
Институциональная	Поддержка региональных властей, доступ к локальным программам развития	Соответствие международным стандартам и требованиям	Благоприятная институциональная среда	Системы электронного взаимодействия с государственными органами
Социальная	Создание рабочих мест, развитие сельских территорий	Повышение квалификации персонала, культурный обмен	Укрепление социального капитала	Цифровые образовательные платформы, системы дистанционного обучения
Экологическая	Совместное решение экологических проблем региона	Соответствие международным экологическим стандартам	Устойчивое развитие территорий	Системы экологического мониторинга, платформы «зеленых» технологий

Таким образом, кооперационные связи в АПК представляют собой важный фактор повышения эффективности агропромышленного производства. Цифровые технологии и искусственный интеллект открывают новые возможности для оптимизации этих связей, особенно в региональном и трансграничном контекстах. Внедрение цифровых платформ, больших данных и блокчейн-технологий позволит снизить транзакционные издержки, повысить прозрачность и надежность кооперационных процессов, а также укрепить доверие между участниками.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методик оценки эффективности цифровых инструментов кооперации и анализом опыта их применения в различных регионах и странах.

## Список литературы

1. Бурковский П. В., Мамий С. А. Методологические подходы к формированию межхозяйственных связей в АПК // Научный журнал КубГАУ. 2017. № 129. С. 697–713.
2. Кочеткова С. А. Теоретические аспекты формирования интегрированных структур в агропромышленном комплексе // Фундаментальные исследования. 2018. № 2. С. 123–127.
3. Потокина С. А., Бочарова О. Н., Ланина О. И. Экономическая сущность и причины возникновения интеграционных процессов в агропромышленном комплексе // Социально-экономические явления и процессы. 2013. № 1 (047). С. 142–146.
4. Федотова Г. В., Сибатулина Л. М. Кооперация и интеграция в агропромышленном комплексе // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. № 29. С. 14–22.
5. Королевич Н. Г., Бычков Н. А., Зеленевский А. А. Кооперация и интеграция организаций в агропромышленном комплексе : учебно-методическое пособие. Минск : БГАТУ, 2019. 240 с.
6. Чайнов А. В. Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации. М. : Наука, 1991. 456 с.
7. Васильев К. А. Агропромышленная интеграция как базовое условие повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 11. С. 132–137.

## Сведения об авторе

*Фахретдинова Лилия Равильевна*, преподаватель кафедры экономики предпринимательской деятельности и логистики, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»; 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56; e-mail: taf.f@mail.ru.

*Fahretdinova Lilia R.*, Lecturer, Department of Business Economics and Logistics, Novosibirsk State University of Economics and Management; 630099, Russia, Novosibirsk, Kamenskaya Str., 56; e-mail: taf.f@mail.ru.

**Черняков М. К.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛИНГВОДИДАКТИКИ: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОМУ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ**

Целью исследования является разработка и методологическое обоснование цифровой методики профессионально-ориентированного обучения русскому языку для китайских студентов логистических специальностей. Актуальность работы обусловлена экспансией цифровой экономики, требующей интеграции языковой подготовки и IT-компетенций, а также спецификой китайской образовательной системы, характеризующейся визуальным типом восприятия информации, отсутствием домашних заданий и низким стартовым уровнем владения русским языком.

**Ключевые слова:** цифровая лингводидактика, профессионально-ориентированное обучение русскому языку, китайская образовательная система, визуализация грамматики, интерактивные схемы.

**Chernyakov M. K.**

Siberian University of Consumer Cooperation

### **DIGITIZATION OF LINGUODIDACTICS: METHODOLOGY OF TEACHING RUSSIAN FOR SPECIFIC PURPOSES IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION IN CHINA**

The aim of this study is to develop and methodologically validate a digital methodology for professionally oriented Russian language teaching for Chinese students majoring in logistics. The relevance of this work stems from the expansion of the digital economy, which requires the integration of language training and IT competencies, as well as the specific nature of the Chinese educational system, characterized by a visual perception of information, a lack of homework, and a low starting level of Russian language proficiency.

**Keywords:** digital linguodidactics, professionally-oriented Russian language teaching, Chinese educational system, grammar visualization, interactive diagrams.

Стратегическое партнерство между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой в сферах логистики, торговли и цифровой экономики создает устойчивый спрос на специалистов, владеющих русским языком как инструментом профессиональной коммуникации. Однако традиционные методики преподавания русского языка как иностранного (РКИ), ориентированные на грамматико-переводческий подход, демонстрируют низкую эффективность в условиях китайского профессионального колледжа. Ограниченное аудиторное время, отсутствие домашней работы, низкий стартовый уровень А1 и ярко выраженный визуальный тип восприятия информации у китайских студентов требуют принципиально новых педагогических решений.

Цифровая трансформация экономики и образования выступает катализатором пересмотра существующих лингводидактических моделей. Цифровизация

лингводидактики понимается нами не как простое перенесение учебных материалов в электронный формат, а как методологический пересмотр процесса обучения на основе интеграции контекстуального подхода и технологий цифровой экономики (адаптивное обучение, геймификация, визуализация данных) [2, 3]. Это позволяет создать персонализированную образовательную среду, компенсирующую дефициты традиционной системы.

Целью данной статьи является методологическое обоснование и разработка структуры цифровой методики обучения специальному русскому языку для китайских студентов на примере логистического профиля. В задачи входит [5, 8]:

1) анализ методологических проблем профессионально-ориентированного обучения русскому языку в Китае;

2) определение ключевых компонентов цифровой лингводидактической модели;

3) описание принципов интеграции IT-инструментов в учебный процесс для формирования профессиональной коммуникативной компетенции.

Методологической основой исследования выступили принципы контекстуального обучения (А. А. Леонтьев) [6], коммуникативно-деятельностного подхода (Е. И. Пассов) [4] и цифровой дидактики [1, 7]. В работе применялись методы теоретического анализа (сопоставительный анализ языковых систем, анализ педагогических условий), обобщение педагогического опыта, а также метод моделирования для проектирования цифровой учебной среды.

Разработанная модель (таблица) базируется на трех ключевых блоках: контентном, технологическом и оценочном.

### **Концептуальная структура цифровой лингводидактической модели (ЦЛДМ)**

Блок модели	Компоненты	Технологическая реализация (конкретика на концептуальном уровне)	Решаемая методическая задача
Контентный	Профессиональные модули. Визуализация грамматики. Контекстуализированные упражнения	Модули: «Транспортировка», «Склад», «Таможня» — в виде интерактивных сценариев на платформе H5P или Moodle Book. Визуализация глагольного вида: векторные схемы в SVG-анимации: идти → линейная траектория, ходить → циклическая петля; приставки при-/у- — цветовые градиенты (зелёный → приближение, красный → удаление). Упражнения встроены в логистическую симуляцию: выбор глагола для успешного «запуска» контейнера в транспортную цепочку	Преодоление межязыковой интерференции за счёт визуально-когнитивной опоры

Блок модели	Компоненты	Технологическая реализация (конкретика на концептуальном уровне)	Решаемая методическая задача
Технологический	Геймификация. Адаптивные ИИ-тренажёры. Симуляторы профессионального общения	<p>Балльная система XPs (experience points), уровни («Новичок-Логист», «Эксперт по ТТН»), бейджи за освоение конструкций — в духе Duolingo, но с профессиональной спецификой.</p> <p>Адаптивные тренажёры: rule-based engine + машинное обучение с учителем (supervised ML). На основе классификатора ошибок (например, SVM или XGBoost) система идентифицирует «слабые паттерны» (смещение падежей, приставок) и генерирует персонализированные упражнения из банка (10–15 вариантов на тип ошибки).</p> <p>Chat-боты на базе fine-tuned small language model (например, TinyLlama-1.1B, локализованная под РКИ для Китая), обученная на корпусе деловой переписки КНР — РФ. Не генерирует свободный текст, а предлагает варианты продолжений → выбор и анализ</p>	Повышение вовлечённости; компенсация отсутствия Д/З; формирование прагматической компетенции
Оценочный	Формирующее оценивание в реальном времени. Цифровое портфолио компетенций	<p>Автоматический логгинг: время на задачу, число попыток, паттерны ошибок → дашборд преподавателя (Tableau Public / Power BI Embedded).</p> <p>Цифровое портфолио: артефакты — скриншоты успешно пройденных симуляций, созданные студентом интерактивные схемы глаголов, бейджи, запись VR-диалога (при наличии)</p>	Комплексная, непрерывная оценка профессионально-коммуникативных компетенций (ПКК), а не только грамматической точности

Учебный материал структурирован по профессиональным модулям («Транспортировка груза», «Складская логистика», «Таможенное оформление»). Каждый модуль содержит:

1. Анимированные диаграммы, где направление движения (поехать, приехать, уехать) визуализируется стрелками разных цветов, а вид движения (идти/ходить) — анимированными петлями или линейными траекториями. Это позволяет преодолеть трудности, вызванные отсутствием категории вида в китайском языке.

2. Упражнения, встроенные в профессиональный сценарий. Например, студент должен выбрать правильный глагол с приставкой («Контейнер [привезли/увезли] на склад») для успешного завершения виртуальной цепочки поставок.

3. Ключевую лексику («погрузка», «доставка», «маршрут»), которая представляется не списком, а в виде интерактивного облака тегов или семантической карты, где слова связаны по смыслу, что соответствует китайской иероглифической логике.

Внедрение элементов игры, таких как система баллов за правильные грамматические решения в симуляторе логистического процесса, звания «Лучший логист недели» и виртуальные «достижения» за освоение языковых конструкций повышают мотивацию в условиях отсутствия формальных домашних заданий.

Программные модули анализируют ошибки студента (например, систематическое смешение приставок «при-» и «у-») и автоматически генерируют персональный набор упражнений для отработки именно этих слабых мест.

Chat-боты и диалоговые тренажеры имитируют реальные коммуникативные ситуации с русскоязычными партнерами (запрос котировок, обсуждение графика поставок). Обратная связь предоставляется не только по грамматической правильности, но и по коммуникативной успешности высказывания.

Традиционный контроль заменяется системой формирующего оценивания в режиме реального времени. Цифровая платформа фиксирует прогресс студента в каждом микромодуле. Итогом обучения становится цифровая портфолио, включающий не только результаты тестов, но и записи успешно пройденных коммуникативных симуляций, выполненные интерактивные схемы и полученные «ачивки». Это позволяет объективно оценить сформированность не только языковых, но и профессионально-коммуникативных компетенций.

Предложенная модель является методологическим ответом на вызовы, стоящие перед преподавателем профессионально-ориентированного русского языка в Китае. Визуализация грамматических абстракций через интерактивные схемы нивелирует эффект межязыковой интерференции. Геймификация и симуляторы компенсируют отсутствие домашней работы, перенося тренировочные задания в мотивирующую цифровую среду. Модульный принцип обеспечивает прямую связь языка и будущей профессии, что соответствует запросам цифровой экономики на интеграцию знаний.

Внедрение данной модели потребует разработки специализированного программного обеспечения или адаптации существующих LMS-платформ, а также подготовки преподавателей к работе в новой цифровой дидактической парадигме. Перспективным направлением является использование больших данных для анализа типичных ошибок китайских студентов и автоматической тонкой настройки адаптивных алгоритмов.

Таким образом, цифровизация лингводидактики открывает новые методологические горизонты для обучения специальному русскому языку в системе профессионального образования Китая. Синтез контекстуального подхода и инструментов цифровой экономики (интерактивная визуализация, геймификация,

ИИ) позволяет создать высокоадаптивную и мотивирующую образовательную среду. Это способствует не только преодолению языковых барьеров, но и формированию у будущих специалистов компетенций, необходимых для работы в условиях цифровой трансформации логистики и международной торговли. Разработанная модель может служить основой для создания конкретных учебных курсов и цифровых образовательных ресурсов для китайских учебных заведений.

Предложенная цифровая лингводидактическая модель (ЦЛДМ) представляет собой методологический ответ на вызовы цифровой трансформации сферы услуг. Она устраняет ключевые дисбалансы традиционной системы обучения РКИ в Китае:

- визуализация → компенсирует когнитивный стиль;
- геймификация и симуляторы → замещают домашние задания;
- адаптивность и формирующее оценивание → обеспечивают персонализацию и объективность.

Важно подчеркнуть: данная работа не итоговое исследование, а постановка проблемы и проект будущего прикладного цикла. ЦЛДМ — это методологический фундамент, а не готовый продукт. Его ценность — в четкой архитектуре, воспроизводимости и ориентации на экономический результат: подготовку конкурентоспособных кадров для цифровой логистики и трансграничной торговли.

Перспективы дальнейших исследований:

- сбор и анализ big data по типичным ошибкам (NLP-классификация);
- разработка федеративной системы цифровых портфолио (ГИС «Образование» РФ ↔ МОЕ КНР);
- экономическая оценка ROI цифровизации лингвподготовки (в разрезе трудоустройства и производительности).

### Список литературы

1. Аксенова Н. И., Усачева О. В., Черняков М. К. Рейтинговая оценка состояния цифровизации вузов // Образование и наука. 2024. Т. 26, № 7. С. 88–115. DOI 10.17853/1994-5639-2024-7-88-115. EDN BQDEEH.
2. Алтухова О. Н., Игнатенко О. П., Самохина О. В. Преподавание русского языка как иностранного в условиях внеязыковой среды (из опыта работы в Малайзии) // *Paradigmata poznání*. 2016. № 2. С. 54–57.
3. Дзюба Е. В., Массалова А. Э. Игровые и творческие задания как способ формирования профессиональных компетенций // Профессиональное образование. 2019. № 2. С. 46–55.
4. Пассов Е. И. Коммуникативное иноязычное образование: концепция развития индивидуальности в диалоге культур. Липецк, 2000.
5. Смелкова И. Ю. Преподавание русского языка как иностранного студентам экономических профилей подготовки: традиции и новации // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 9. С. 202–207.

6. Соколова Е. Е. Фундаментальные принципы университетского образования и психологическая теория деятельности А. Н. Леонтьева // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2011. № 1. С. 12–24.
7. Усачева О. В., Черняков М. К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. 2020. № 29 (5). С. 53–62. DOI:10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62.
8. Федотова Н. Л. Основные проблемы преподавания русского языка как иностранного в неязыковой среде // *International Journal of Russian Studies*. 2016. № 5 (1). С. 3–8.

### Сведения об авторе

*Черняков Михаил Константинович*, д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: mkacadem@mail.ru.

*Chernyakov Mikhail K.*, Doctor of Economics, Head of the Department of Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: mkacadem@mail.ru.

УДК 378.147:004.9

**Черняков М. К.**

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

**Ян Синьюэ**

Шаньдунский профессиональный колледж легкой промышленности

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ  
В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА  
КИТАЙСКИМ СТУДЕНТАМ В КОЛЛЕДЖЕ ШАНЬДУНСКОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Целью исследования является разработка перспективной модели применения цифровых инструментов в преподавании специального русского языка китайским студентам колледжа Шаньдунского профессионального института легкой промышленности. Актуальность работы обусловлена необходимостью опережающей адаптации образовательного процесса к требованиям цифровой экономики и особенностям китайской образовательной системы. Работа носит прогностико-аналитический характер: в ней систематизированы вызовы традиционных методик, предложена структурированная модель цифровой образовательной экосистемы и сформулирован план пилотной реализации.

**Ключевые слова:** цифровые инструменты обучения, профессионально-ориентированное обучение русскому языку, китайские студенты, виртуальная реальность, блокчейн в образовании.

**Chernyakov M. K.**

Siberian University of Consumer Cooperation

**Yang Xinyue**

Shandong Vocational College of Light Industry

**PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF DIGITAL TOOLS  
IN TEACHING RUSSIAN FOR SPECIFIC PURPOSES  
TO CHINESE STUDENTS AT SHANDONG VOCATIONAL COLLEGE  
OF LIGHT INDUSTRY**

The aim of the study is to develop a prospective model for the application of digital tools in teaching Russian for specific purposes to Chinese students at Shandong Vocational College of Light Industry. The relevance of the work is determined by the need for advanced adaptation of the educational process to the requirements of the digital economy and the specifics of the Chinese educational system.

**Keywords:** digital learning tools, professionally-oriented Russian language teaching, Chinese students, virtual reality, blockchain in education.

杨新月  
山东轻工业职业学院

## 数字工具在山东轻工业职业学院 对华学生专业俄语教学中的应用前景

本研究旨在为山东轻工业职业学院对华学生专业俄语教学开发一套前瞻性的数字工具应用模型。本研究的现实意义在于，教育过程需要超前适应数字经济的要求和中国教育体系的特点。

关键词：数字学习工具，专业导向俄语教学，中国学生，虚拟现实，区块链在教育中的应用。

Стратегическое партнерство между Россией и Китаем в условиях цифровой трансформации экономики требует принципиально нового подхода к подготовке специалистов, владеющих русским языком как инструментом профессиональной коммуникации. Особую значимость приобретает модернизация языковой подготовки в региональных учебных заведениях КНР, таких как колледж Шаньдунского профессионального института легкой промышленности, где традиционные методики преподавания демонстрируют ограниченную эффективность.

Анализ текущей практики преподавания специального русского языка [2, 5] в китайских колледжах выявил системные проблемы: ограниченность аудиторного времени при отсутствии домашних заданий, низкий стартовый уровень языковой подготовки (A1), трудности преодоления межъязыковой интерференции и необходимость формирования цифровых компетенций в соответствии с требованиями работодателей [3].

Цифровая трансформация образования создает уникальные возможности для решения этих проблем [8] через внедрение перспективных технологических решений. Однако их эффективное применение требует системного подхода, учитывающего как методические аспекты преподавания русского языка как иностранного, так и специфику китайской образовательной культуры.

В данной статье мы не представляем эмпирические данные, а формулируем концептуальную модель интеграции передовых цифровых инструментов в образовательный процесс, опираясь на принципы опережающего обучения [4, 6], цифровой дидактики [1, 7] и образовательного проектирования. Работа служит основой для последующих прикладных исследований.

На основе анализа текущих практик и технологических трендов разработана перспективная модель применения цифровых инструментов, включающая три ключевых направления развития.

## **I. Технологии виртуальной и дополненной реальности**

Для создания иммерсивной языковой среды и моделирования профессиональных контекстов предлагается внедрение решений на основе VR/AR (виртуальная/дополненная реальность).

1. Виртуальные профессиональные симуляторы на платформах ClassVR и ENGAGE позволяют студентам погружаться в смоделированные рабочие ситуации: проведение переговоров с русскоязычными партнерами на виртуальном складе, оформление таможенных документов в цифровом офисе, сопровождение груза через виртуальный логистический терминал. Это обеспечит формирование не только языковых, но и профессиональных поведенческих паттернов.

2. Приложения дополненной реальности для визуализации грамматических структур: при наведении камеры планшета на учебный текст студенты смогут видеть анимированные схемы падежных конструкций, цветовую маркировку глагольных приставок и 3D-модели логистических процессов с языковым сопровождением. Особую эффективность данный подход продемонстрирует при объяснении пространственных предлогов и наречий.

## **II. Блокчейн-платформы для управления образовательным процессом**

Для повышения прозрачности и эффективности учебного процесса предлагается использование блокчейн-решений.

1. Система микроаттестаций на базе смарт-контрактов позволит автоматически фиксировать достижение учебных целей и формировать цифровое портфолио компетенций. Каждое успешно выполненное задание (правильное использование глаголов движения в симуляторе, успешное проведение переговоров в VR-среде) будет фиксироваться в распределенном реестре и формировать неизменяемую историю обучения.

2. Токенизация учебных достижений создаст дополнительную мотивацию для студентов. За успешное освоение учебных модулей студенты будут получать цифровые токены, которые можно обменивать на дополнительные образовательные возможности: доступ к премиум-контенту, участие в виртуальных стажировках с российскими организациями, индивидуальные консультации с носителями языка.

## **III. Системы адаптивного обучения на основе искусственного интеллекта**

Для персонализации образовательной траектории каждого студента предлагается внедрение продвинутых систем адаптивного обучения.

1. Нейросетевые анализаторы речи с функцией распознавания акцента и грамматических ошибок, характерных конкретно для носителей китайского языка. Система будет не только идентифицировать ошибки, но и предлагать нацеленные упражнения для их коррекции, учитывая индивидуальный профиль трудностей каждого студента.

2. Предиктивная аналитика образовательных данных на основе машинного обучения позволит прогнозировать успеваемость студентов и своевременно вносить коррективы в учебный процесс. Алгоритмы будут анализировать цифровой след студентов (время выполнения заданий, характер ошибок, активность в симуляторах) и рекомендовать оптимальную образовательную траекторию.

**Ожидаемые результаты и перспективы внедрения.** Внедрение предложенной модели позволит достичь качественно новых результатов в преподавании специального русского языка.

1. Формирование иммерсивной языковой среды, компенсирующей отсутствие естественной языковой практики и способствующей преодолению языкового барьера.

2. Персонализация обучения на основе анализа цифрового следа и прогнозирования образовательных траекторий, что особенно важно в условиях разнородного состава учебных групп.

3. Повышение мотивации через геймификацию, токенизацию достижений и создание ситуаций профессионального успеха в виртуальной среде.

4. Формирование цифрового профиля компетенций выпускника, признаваемого работодателями обеих стран благодаря использованию технологий распределенного реестра.

Для успешной реализации модели потребуется решение ряда организационно-технических задач: разработка специализированного контента для VR-сред, создание интеграционной платформы для управления образовательными данными, подготовка преподавателей к работе в новой цифровой среде.

Особое значение имеет учет культурных особенностей при проектировании цифровых решений. Интерфейсы образовательных платформ должны поддерживать китайскую локализацию, а сценарии виртуальных симуляторов — отражать реальные контексты российско-китайского делового взаимодействия.

Перспективы применения цифровых инструментов в преподавании специального русского языка в колледже Шаньдунского профессионального института легкой промышленности связаны с переходом от точечного использования отдельных приложений к созданию целостной цифровой образовательной экосистемы. Интеграция технологий виртуальной реальности, блокчейна и искусственного интеллекта позволит создать адаптивную, мотивирующую и профессионально-ориентированную среду обучения.

Разработанная модель носит опережающий характер и соответствует трендам цифровой трансформации образования. Ее реализация будет способствовать подготовке специалистов нового типа, готовых к эффективной профессиональной коммуникации в условиях цифровой экономики и углубления российско-китайского сотрудничества.

Дальнейшие исследования предполагают разработку конкретных технических требований к компонентам модели, создание прототипов цифровых решений и проведение пилотного внедрения в образовательный процесс колледжа.

Для перехода от проектирования к внедрению предлагаем реализовать трехэтапный пилот в 2026–2027 гг. (таблица).

### Трехэтапный пилот в 2026–2027 гг.

Этап	Деятельность	Методы оценки	Ожидаемые результаты
1. Прототип (Q1 – Q2 2026)	Разработка 2 VR-сценариев: «Переговоры по закупке сырья» + «Оформление международной накладной»	A/B-тест (n=60): сравнение с контрольной группой по критериям: речевая продуктивность, снижение ошибок, самооценка коммуникативной уверенности (шкала Likert 1–5)	Увеличение среднего балла коммуникативной компетенции $\geq 0,8$ балла ( $p < 0,05$ )
2. Масштабирование (Q3 2026 – Q1 2027)	Интеграция блокчейн-реестра достижений + запуск AI-тренажера глагольных форм	Анализ цифровых портфолио, корреляция токенов и итоговой оценки; интервью с 15 % выборки	Коэффициент корреляции между активностью в экосистеме и успеваемостью $\geq 0,72$
3. Институционализация (2027)	Внедрение модели в регламент учебного плана; формирование совместного цифрового аттестата с российскими партнёрами (например, СибУПК)	Отслеживание трудоустройства выпускников в российско-китайских компаниях	Достижение 60 % трудоустройства по профилю в течение 6 мес. после выпуска

Для реализации требуются:

- ресурсы на локализацию VR-контента (китайско-русский интерфейс, адаптация культурных сценариев);
- подготовка преподавателей колледжа по методике «цифрового наставничества»;
- создание межвузовской интеграционной платформы данных (в формате федерации идентичностей, совместимой с ГИС «Образование» РФ и MOE China).

Предложенная модель отвечает вызовам региональной экономики сферы услуг, где языковая компетентность становится не просто дополнением, а ключевым фактором конкурентоспособности специалиста в кросс-граничных цепочках создания стоимости. Интеграция VR/AR, блокчейна и адаптивного ИИ позволяют создать устойчивую, масштабируемую и верифицируемую образовательную экосистему, соответствующую трендам «Education 4.0».

Работа носит прогностический и проектный характер и призвана заложить основу для последующих прикладных исследований, включая разработку технических спецификаций, пилотное внедрение в 2026 г. и долгосрочное сравнительное исследование экономической отдачи от цифровизации языковой подготовки в секторе услуг.

### Список литературы

1. Аксенова Н. И., Усачева О. В., Черняков М. К. Рейтинговая оценка состояния цифровизации вузов // Образование и наука. 2024. Т. 26, № 7. С. 88–115. DOI 10.17853/1994-5639-2024-7-88-115. EDN BQDEEH.
2. Алтухова О. Н., Игнатенко О. П., Самохина О. В. Преподавание русского языка как иностранного в условиях внеязыковой среды (из опыта работы в Малайзии) // *Paradigmata poznání*. 2016. № 2. С. 54–57.
3. Дзюба Е. В., Массалова А. Э. Игровые и творческие задания как способ формирования профессиональных компетенций // Профессиональное образование. 2019. № 2. С. 46–55.
4. Пассов Е. И. Коммуникативное иноязычное образование: концепция развития индивидуальности в диалоге культур. Липецк, 2000.
5. Смелкова И. Ю. Преподавание русского языка как иностранного студентам экономических профилей подготовки: традиции и новации // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 9. С. 202–207.
6. Соколова Е. Е. Фундаментальные принципы университетского образования и психологическая теория деятельности А. Н. Леонтьева // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2011. № 1. С. 12–24.
7. Усачева О. В., Черняков М. К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. 2020. № 29 (5). С. 53–62. DOI:10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62.
8. Федотова Н. Л. Основные проблемы преподавания русского языка как иностранного в неязыковой среде // *International Journal of Russian Studies*. 2016. № 5 (1). С. 3–8.

### Сведения об авторах

*Черняков Михаил Константинович*, д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики и экономики данных, Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК); 630087, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 26; e-mail: mkacadem@mail.ru.

*Ян Синьюэ*, профессор, директор департамента бизнеса и торговли, Шаньдунский профессиональный колледж легкой промышленности; 255300, Китайская Народная Республика, провинция Шаньдун, Цзыбо, район Чжоукунь, ул. Мишань, 30; e-mail: 33152254@qq.com.

*Chernyakov Mikhail K.*, Doctor of Economics, Head of the Department of Department of Applied Informatics and Data Economics, Siberian University of Consumer Cooperation; 630087, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave., 26; e-mail: mkacadem@mail.ru.

*Yang Xinyue*, Professor, Director of the Department of Business and Trade, Shandong Vocational College of Light Industry; 255300, People's Republic of China, Shandong Province, Zibo, Zhoucun District, Mishan Rd, 30; e-mail: 33152254@qq.com.

Научное издание

## **ЭКОНОМИКА XXI ВЕКА**

*Сборник материалов  
V Международной научно-практической конференции,  
приуроченной к 70-летию со дня основания Сибирского  
университета потребительской кооперации (СибУПК),  
в рамках Десятилетия науки и технологий  
в Российской Федерации*

*Часть 2*

Новосибирск  
3 декабря 2025 года

*Под ред. О.А. Чистяковой  
Редакторы В. И. Дмитриева, Е. А. Федосеева, А. А. Филичева  
Компьютерная верстка А. М. Бабушкина*

Подписано в печать 22.12.2025. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Тираж 1000 экз. Печ. л. 21. Уч.-изд. л. 19,53. Заказ № 19.

---

Типография Новосибирского государственного технического университета.  
630073, Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.