

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

SCIENCE RESEARCH FORUM 2026

Сборник статей II Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 13 апреля 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
С14

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

С14 Science research forum 2026 : сборник статей II Международной научно-практической конференции (13 апреля 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 138 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-057-2

Настоящий сборник составлен по материалам II Международной научно-практической конференции SCIENCE RESEARCH FORUM 2026, состоявшейся 13 апреля 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, развитие методов и средств получения научных данных, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-057-2

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РАЗВИТИЕ МОРСКОЙ ЛОГИСТИКИ	8
<i>Коваленко Юрий Валентинович, Кузнецова Ирина Вячеславовна</i>	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ИНЖИНИРИНГОВОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	12
<i>Волковский Константин Михайлович</i>	
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ.....	24
<i>Горбунова Ксения Александровна</i>	
РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ.....	31
<i>Новикова Маргарита Александровна, Князева Надежда Павловна</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ И БЕЗРАБОТИЦА: МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.....	38
<i>Лагкуев Вадим Заурович</i>	
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	42
<i>Юматова Анастасия Дмитриевна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	48
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СИМПТОМА «ШАРОВОЙ МОЛНИИ» И ФЕНОМЕНА «ЛАДОНЬ-КИСТЬ-ТУЛОВИЩЕ» В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АТИПИЧНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	49
<i>Бурлицкая Арина Геннадьевна, Книжникова Анастасия Евгеньевна, Куранов Дмитрий Сергеевич</i>	
СКРИНИНГ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ШКАЛЫ HADS.....	54
<i>Самедова Аида Гамлетовна, Эльдерова Салидат Садиховна, Исаева Зарема Газиевна, Цечоева Дали Мусаевна</i>	
ГЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ: АСТРОЦИТОМА ГОЛОВНОГО МОЗГА	59
<i>Свиридов Дмитрий Валерьевич, Семендяева Дарья Александровна, Ануфриева Елена Игоревна</i>	

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА РИТУКСИМАБ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВОВ NMOSD	70
<i>Сухарев Егор Андреевич</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ МЫШЕЧНОГО КОРСЕТА У ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ I-II СТЕПЕНИ СРЕДСТВАМИ СПОРТИВНЫХ БАЛЬНЫХ ТАНЦЕВ (НА ПРИМЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРОГРАММЫ)	78
<i>Борисов Даниил Дмитриевич</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	86
ПРОБЛЕМЫ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ НОРМАМИ ПОДСУДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАССМОТРЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ДЕЛ	87
<i>Довбер Екатерина Дмитриевна</i>	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ОЦЕНКА РИСКОВ И УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДЕЛОПРОИЗВОДСТВЕ	92
<i>Мирошниченко София Романовна</i>	
ИММАНЕНТНЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ПАРТИЦИПАТОРНОЙ ДЕМОКРАТИИ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТИТУТА ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ ИЗ ФОРМЫ ПРЯМОГО ВОЛЕИЗЪЯВЛЕНИЯ В ИНСТРУМЕНТ ЛЕГИТИМАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНОГО АКТИВИЗМА	99
<i>Страхов Игорь Андреевич, Борисова Анастасия Николаевна</i>	
РЕЖИМ СЕКРЕТНОСТИ В ОПЕРАТИВНО-РАЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ: ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ.....	105
<i>Попкова Анастасия Ивановна, Заболоцкая Анастасия Олеговна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	111
ОБУЧЕНИЕ ТЕМЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ	112
<i>Ибадуллаева Фазилат Иноят кизи, Кутлымуратова Шахноза Аралбай кызы</i>	
THE ROLE OF PATRIOTIC SONGS IN FORMING NATIONAL IDENTITY AMONG UNIVERSITY STUDENTS.....	119
<i>Zhai Zaichao, Li Jianghua, Asipova Nurbiu Asanalievna</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	126
ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–9 КЛАССОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	127
<i>Гареева Рима Фархадовна</i>	

СЕКЦИЯ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	133
МИРОВЫЕ УРАНОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ: ФАКТОРЫ ОСВОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	134
<i>Доева Ольга Валерьевна, Шумеева Ольга Геннадьевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РАЗВИТИЕ МОРСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Коваленко Юрий Валентинович

к.э.н., доцент

Кузнецова Ирина Вячеславовна

аспирант

МГУ им. адм. Г.И. Невельского

Аннотация: В статье рассматриваются современные проблемы морской логистики и основные направления её развития. Особое внимание уделяется цифровизации, модернизации портовой инфраструктуры, экологическим аспектам и внедрению инновационных технологий.

Ключевые слова: морская логистика, транспорт, порты, грузоперевозки, цепи поставок, цифровизация.

CONTEMPORARY ISSUES AND DEVELOPMENT OF MARITIME LOGISTICS

Kovalenko Yuri Valentinovich

Kuznetsova Irina Vyacheslavovna

Abstract: This article examines current challenges in maritime logistics and the main areas of its development. Particular attention is paid to digitalization, port infrastructure modernization, environmental aspects, and the implementation of innovative technologies.

Key words: maritime logistics, transport, ports, cargo shipping, supply chains, digitalization.

Введение

Морская логистика является ключевой составляющей мировой экономики, обеспечивая перевозку основной части международных грузов. Более 80% мировой торговли осуществляется с использованием морского транспорта, что делает данную отрасль стратегически важной для всех стран [3].

Современные условия характеризуются ростом объемов перевозок, усложнением логистических цепей и усилением конкуренции между транспортными компаниями. Это требует постоянного совершенствования логистических процессов и внедрения инновационных технологий [1].

Актуальность темы обусловлена тем, что эффективность морской логистики напрямую влияет на развитие международной торговли, экономический рост и стабильность поставок товаров.

1. Теоретические основы морской логистики

Морская логистика представляет собой систему управления процессами транспортировки грузов с использованием морского транспорта. Она включает в себя организацию перевозок, обработку грузов, их хранение, а также управление информационными потоками [2].

Основные элементы морской логистики включают:

- морские перевозки;
- портовую инфраструктуру;
- складирование;
- логистическое управление;
- информационное сопровождение.

Главной целью морской логистики является обеспечение своевременной и экономически эффективной доставки грузов от отправителя к получателю [1].

Морская логистика также способствует развитию международных экономических связей и интеграции стран в мировую экономику.

2. Основные проблемы морской логистики

Несмотря на значительное развитие, морская логистика сталкивается с рядом серьезных проблем.

Одной из основных проблем является перегруженность портов. Рост объемов грузоперевозок приводит к увеличению нагрузки на инфраструктуру, что вызывает задержки в обработке грузов и увеличивает сроки доставки [4].

Важной проблемой остается недостаточная цифровизация. Во многих странах логистические процессы осуществляются с использованием устаревших технологий, что снижает эффективность управления и увеличивает вероятность ошибок.

Экологические проблемы также имеют большое значение. Морской транспорт оказывает влияние на окружающую среду, включая выбросы вредных веществ и загрязнение морских экосистем [5].

Геополитические факторы также оказывают существенное влияние на логистические цепи, изменяя маршруты перевозок и увеличивая затраты.

Дополнительно стоит отметить износ портовой инфраструктуры, что требует значительных инвестиций в модернизацию и обновление оборудования.

3. Направления развития морской логистики

Современное развитие морской логистики связано с внедрением новых технологий и совершенствованием процессов управления.

Одним из ключевых направлений является цифровизация. Использование информационных систем позволяет автоматизировать управление грузами, повысить прозрачность операций и ускорить обработку данных [1].

Важную роль играет модернизация портовой инфраструктуры, направленная на увеличение пропускной способности и сокращение времени обработки грузов.

Также активно развивается направление экологизации морского транспорта, включая внедрение экологически чистых видов топлива и снижение выбросов вредных веществ [5].

Большое значение имеет оптимизация логистических цепей, позволяющая снизить затраты и повысить эффективность перевозок [4].

4. Перспективы развития

В будущем морская логистика будет развиваться в направлении полной цифровизации и автоматизации процессов. Ожидается активное внедрение искусственного интеллекта, больших данных и интеллектуальных систем управления [4].

Перспективным направлением является развитие автономных судов, способных выполнять перевозки без участия экипажа, что повысит безопасность и снизит эксплуатационные затраты.

Также большое внимание будет уделяться экологической устойчивости и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Заключение

Морская логистика играет важную роль в мировой экономике и является основой международной торговли.

Несмотря на существующие проблемы, отрасль активно развивается благодаря внедрению современных технологий и модернизации инфраструктуры.

Дальнейшее развитие морской логистики позволит повысить эффективность перевозок, снизить затраты и укрепить глобальные экономические связи [3].

Список литературы

1. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. М. : Олимп-Бизнес, 2018. 640 с.
2. Иванов Д.А. Управление цепями поставок. СПб. : Питер, 2021. 336 с.
3. Миротин Л.Б. Транспортная логистика. М. : КНОРУС, 2019. 304 с.
4. Сергеев В.И. Логистика: учебник. М. : Юрайт, 2020. 512 с.
5. Министерство транспорта Российской Федерации. URL: <https://mintrans.gov.ru> (дата обращения: 10.04.2026).

© Коваленко Ю.В., Кузнецова И.В., 2026

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
ИНЖИНИРИНГОВОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Волковский Константин Михайлович
аспирант

Научный руководитель: **Дмитриев Антон Геннадиевич**
к.э.н., доцент

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего
образования «Московский университет «Синергия»

Аннотация: В статье разрабатывается и обосновывается модель оптимизации бизнес-процессов инжиниринговой компании с применением искусственного интеллекта. На основе анализа классических концепций и современных ИИ-технологий выявлена необходимость их адаптации к проектной специфике инжиниринга. Сформулирована система из семи принципов внедрения ИИ. Представлена трёхуровневая архитектура модели и циклический алгоритм её функционирования. Приведены примеры из практики российских компаний. Определены ограничения и перспективные направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: оптимизация бизнес-процессов, искусственный интеллект, инжиниринговая компания, модель оптимизации, принципы внедрения ИИ, цифровая трансформация.

**DEVELOPMENT OF AN AI-BASED BUSINESS PROCESS
OPTIMIZATION MODEL FOR AN ENGINEERING COMPANY**

Volkovskiy Konstantin Mikhailovich
Scientific adviser: **Dmitriev Anton Gennadievich**

Abstract: The article develops and substantiates a business process optimization model for an engineering company using artificial intelligence. Based on an analysis of classical concepts and modern AI technologies, the need for their adaptation to the project-specific nature of engineering is identified. A system of seven principles for AI implementation is formulated. A three-level architecture of

the model and a cyclic algorithm of its functioning are presented. Examples from the practice of Russian companies are given. Limitations and promising directions for further research are identified.

Key words: business process optimization, artificial intelligence, engineering company, optimization model, AI implementation principles, digital transformation.

Текущий этап социально-экономического развития характеризуется ростом сложности хозяйственных связей и возрастанием значимости интеллектуальных ресурсов как ключевого фактора обеспечения конкурентных преимуществ. В период 2025-2026 годов цифровая трансформация перестала рассматриваться как фактор инновационного превосходства и приобрела статус базового условия операционной устойчивости организации [1, с. 2]. Особую значимость приобретает эффективность управления компаниями в наукоёмких секторах экономики, где инжиниринговые организации выступают катализаторами технологического развития отраслей.

Деятельность инжиниринговых компаний носит проектный характер, отличается многоэтапностью, а также междисциплинарностью [2, с. 115]. Реализация проектов требует точной координации бизнес-процессов - от предпроектных исследований и проектирования до материально-технического снабжения и авторского надзора. Традиционные модели управления в данных условиях характеризуются инерционностью, следствием которой выступают рост бюрократических издержек и размытие ответственности за результат [3, с. 91].

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) предлагают инструменты для перехода от интуитивного управления к обоснованным проактивным моделям. По данным отчётов Deloitte 2025 года, 66% организаций сообщают о росте производительности благодаря внедрению корпоративного ИИ, однако лишь 34% глубоко трансформируют свои основные процессы [4, с. 10]. Рынок ИИ для оптимизации процессов к 2026 году достигнет 31,97 млрд. долл. США, расширяясь со средним темпом 36% в год [5, с. 1]. Несмотря на высокий интерес, системная методология применения ИИ именно для оптимизации бизнес-процессов инжиниринга остаётся недостаточно разработанной.

Цель исследования заключается в разработке и обосновании модели оптимизации бизнес-процессов инжиниринговой компании с помощью искусственного интеллекта. Для этого в работе анализируются теоретические концепции оптимизации в инжиниринге, систематизируются применимые

ИИ-технологии, формулируются принципы их внедрения и разрабатывается трёхуровневая архитектура модели.

В качестве объекта исследования рассматриваются бизнес-процессы, которые протекают в инжиниринговой компании. Предмет составляют методы, инструменты и принципы, позволяющие системно оптимизировать эти процессы с помощью искусственного интеллекта.

По-настоящему заметный сдвиг случился только в конце прошлого века, когда появился реинжиниринг бизнес-процессов. М. Хаммер и Дж. Чампи предложили не просто улучшать, а кардинально перепроектировать процессы, чтобы добиться резкого скачка по стоимости, качеству и скорости [6, с. 101]. Примерно тогда же оформилась и концепция бережливого производства, её систематизировали Дж. Вомак и Д. Джонс [7, с. 231]. В центре внимания здесь - потери: всё, что не создаёт ценности для конечного потребителя, нужно последовательно устранять. Методология «Шесть сигм» добавила к этому строгую статистику: известный цикл DMAIC - определение, измерение, анализ, улучшение, контроль - помогает снижать разброс в процессах и делать результат предсказуемым [8, с. 143].

В стратегическом менеджменте М. Портер в концепции цепочки создания ценности обосновал связь внутренних процессов с конкурентоспособностью [9, с. 420]. Однако перечисленные классические подходы формировались в условиях относительно стабильных индустриальных систем и в меньшей степени учитывали высокую неопределённость и интеллектуальную составляющую, которые характерны для современного инжиниринга [2, с. 116].

В работах Э. Бриньолфсона и Э. Макафи подчёркивается, что данные становятся стратегическим активом необходимым для генерации управленческого смысла [10, с. 110]. Машинное обучение (ML) позволяет выявлять скрытые зависимости в больших объёмах данных и прогнозировать параметры процессов [11, с. 8]. Обработка естественного языка (NLP) применяется для автоматизации работы с проектной документацией и извлечения требований из технических заданий [12, с. 183]. Интеллектуальная роботизация процессов (ИРА) автоматизирует рутинные операции в традиционно нагруженных отделах закупок, финансов и документообороте [13, с. 4341].

В инжиниринговом секторе ключевыми направлениями становятся:

- Цифровые двойники процессов (ДТОВ) - виртуальные копии, на которых удобно проводить имитационное моделирование разных сценариев [14, с. 2];

- Агентские системы (Agentic AI) - автономные программы, способные планировать действия для достижения целей [15, с. 1];
- Предиктивная аналитика - прогнозирование рисков, сроков и затрат на основе исторических данных [16, с. 2105].

Анализ научных публикаций показывает, что большинство исследований носит фрагментарный характер, ориентируясь либо на технические аспекты алгоритмов, либо на их применение в отдельных функциональных областях. Недостаточно разработанным остаётся вопрос формирования целостной модели системной оптимизации бизнес-процессов инжиниринговых компаний на основе ИИ [17, с. 100].

Методологически работа опирается на системный подход. Инжиниринговая компания - это сложная открытая система, а бизнес-процессы в ней выступают звеном, которое соединяет стратегические ориентиры с операционными результатами [2, с. 114]. Используются методы структурно-функционального анализа для выявления взаимосвязей между элементами проектной деятельности и методы логического моделирования для построения архитектуры оптимизационной модели.

Разработка модели осуществлялась в несколько этапов:

1. Анализ текущих процессов инжиниринговой компании с использованием методологии BPMN.
2. Выявление «узких мест» на основе анализа отчётов и мониторинга ключевых показателей эффективности (KPI).
3. Определение критериев оптимальности.
4. Выбор ИИ-технологий под конкретные задачи.
5. Формализация модели в виде трёхуровневой архитектуры и алгоритма циклической оптимизации.

Информационную базу составили: данные о реализации инжиниринговых проектов в российских госкорпорациях, нормативно-правовые акты Российской Федерации, международные стандарты и аналитические отчёты Deloitte, Gartner, Precedence Research за 2024-2026 гг.

На основе анализа теоретических концепций и отраслевой специфики сформулированы семь принципов, обеспечивающих устойчивость цифровой трансформации:

1. Внедрение ИИ эффективно только при наличии предварительно описанных и измеряемых бизнес-процессов. ИИ не создаёт порядок из хаоса, а выступает усилителем регламентированной деятельности.

2. Оптимизация рассматривается через призму влияния на сквозной поток создания ценности. Локальное улучшение одного звена не должно приводить к дестабилизации всей системы.

3. Каждый ИИ-инструмент должен быть жёстко привязан к конкретному измеримому KPI.

4. ИИ-модели должны обладать способностью к непрерывному переобучению на новых данных проекта для компенсации дрейфа модели в условиях неопределённости.

5. ИИ помогает обрабатывать данные и подсказывает сценарии, но окончательное решение в ответственных точках принимает человек - именно он видит полный контекст и отвечает за последствия.

6. ИИ-инструменты используются для ликвидации не только физических потерь, но и информационных разрывов.

7. Переход от контроля свершившихся фактов к прогнозированию будущих состояний системы.

Предложенная модель оптимизации (далее - Модель КМВ-ИИ) имеет иерархическую структуру, состоящую из трёх взаимосвязанных уровней (табл. 1).

Таблица 1

Уровни архитектуры модели оптимизации

Уровень	Назначение	Компоненты
Слой интеграции данных	Сбор структурированной и неструктурированной информации из всех корпоративных систем	ERP, CRM, CAD/CAE, PLM, IoT-датчики, системы документооборота
Слой интеллектуального анализа и моделирования	Преобразование сырых данных в управленческие инсайты	ML-модели прогнозирования, NLP для анализа документации, цифровые двойники процессов, алгоритмы кластеризации

Продолжение таблицы 1

Слой исполнения и оптимизации	Реализация управленческих воздействий	Интеллектуальная роботизация, агентские системы, RPA-боты, дашборды
-------------------------------	---------------------------------------	---

Слой интеграции данных обеспечивает создание единого цифрового контура, предназначенного для устранения барьеров между проектными офисами и производственными площадками. В 2025–2026 гг. особую роль играет интеграция данных из систем управления жизненным циклом (PLM) в соответствии со стандартами ISO/IEC/IEEE 15288 [18, с. 2].

Слой интеллектуального анализа включает три основных компонента. Первый из них - машинное обучение, в рамках которого применяются регрессионные модели и деревья решений для прогнозирования сроков и затрат по проектам, а также методы кластеризации, позволяющие выявлять аномальные сегменты с низкой производительностью. Второй компонент - обработка естественного языка (NLP), необходимая для автоматического аудита проектной документации, извлечения ключевых сущностей из договоров и технических заданий. Третий компонент - цифровые двойники процессов [14, с. 2].

Слой исполнения включает три ключевых элемента. Во-первых, это интеллектуальная роботизация, под которой понимается автоматизация сложных, многошаговых бизнес-цепочек, где требуется принимать решения. Типичный пример - автоматическое формирование заказов на поставку в тот момент, когда складские остатки опускаются ниже заданного порога. Во-вторых, это агентские системы. Они представляют собой автономные программные сущности, способные самостоятельно планировать свои действия для достижения поставленных целей. Так, агент по согласованию документации может отслеживать статусы прохождения документов и при возникновении задержек эскалировать их ответственным лицам [15, с. 3]. И в-третьих, это управленческий интерфейс - дашборд для руководства, на который выводятся ключевые метрики, прогнозы, предупреждения о сбоях и рекомендации.

Предложенная модель предполагает циклический характер оптимизации, который разворачивается в пять последовательных этапов. На первом этапе осуществляется мониторинг: система в режиме реального времени собирает

логи выполнения процессов и данные с производственных площадок. Второй этап - анализ отклонений. Здесь с помощью искусственного интеллекта выявляются скрытые паттерны, которые приводят к задержкам или превышению бюджета. Для обнаружения аномалий применяются методы кластеризации, а для оценки влияния различных факторов - регрессионные модели. Третий этап - моделирование сценариев. На цифровом двойнике процесса тестируются разные варианты корректирующих воздействий, после чего система прогнозирует вероятные последствия каждого из них. Четвёртый этап - исполнение. По результатам моделирования система либо автоматически вносит изменения в планы, либо выдаёт менеджеру обоснованные рекомендации. Пятый этап - оценка эффекта. На этом этапе рассчитывается достигнутое улучшение, в частности, с использованием показателя окупаемости инвестиций в искусственный интеллект [19, с. 1]

Модель КМВ-ИИ отличается от традиционных концепций оптимизации (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение предложенной ИИ-модели с классическими подходами

Параметр сравнения	Реинжиниринг (BPR)	Бережливое производство (Lean)	Предложенная ИИ-модель
Характер изменений	Радикальный, разовый	Инкрементальный, непрерывный	Динамический, автономный
Роль технологий	Средство автоматизации	Вспомогательный инструмент	Ядро системы принятия решений
Источник знаний	Менеджеры-проектировщики	Весь персонал	Данные + ML + эксперты
Скорость реакции	Низкая	Средняя	Высокая
Работа с рисками	Реактивная	Предупреждающая	Предиктивная

В отличие от реинжиниринга, предполагающего однократное «разрушение» и перестройку процессов, предложенная модель основана на

динамической адаптации. По сравнению с бережливым производством, где поиск потерь осуществляется человеком, ИИ выявляет «невидимые» потери в цифровых потоках данных, скрытые от человеческого восприятия из-за масштабности [20, с. 3].

Эффективность отдельных элементов предложенной модели подтверждается практическими результатами, полученными в ряде ведущих российских компаний. Так, в Госкорпорации «Росатом» внедрение системы «АтомМайнд», основанной на предиктивном контроле качества с применением машинного обучения, позволило перейти от плановых ремонтов к ремонтам по фактическому состоянию оборудования. Следствием этого стало снижение затрат на техническое обслуживание на 30%, а также уменьшение уровня брака с 2,3% до 0,9% [21, с. 4].

На Череповецком металлургическом комбинате был использован интеллектуальный агент «Аделина». За счёт динамической подстройки технологических режимов удалось обеспечить рост производительности операций более чем на 5% [21, с. 6].

Проекты автоматизации Softline на автозаводе показали, что применение ИИ-инструментов позволяет сократить время обработки инженерных заявок на 60%, а нагрузку на сотрудников - на 50% [22, с. 2].

Несмотря на высокий потенциал предлагаемой модели, следует учитывать ряд ограничений, которые могут затруднить её практическую реализацию. Прежде всего, это зависимость от качества исходных данных. Для корректной работы ИИ-моделей требуются значительные объёмы релевантной, размеченной и непротиворечивой информации. Однако многие инжиниринговые компании сталкиваются с так называемой «цифровой незрелостью» и разрозненностью информационных систем, что создаёт серьёзные препятствия [23, с. 1].

Другая проблема связана с «чёрным ящиком»: сложностью интерпретации решений, которые принимают глубокие нейросети. В инжиниринге, где цена ошибки чрезвычайно высока, это становится критическим барьером. В связи с этим возникает потребность в развитии методов объяснимого искусственного интеллекта [24, с. 2].

Кроме того, существует инфраструктурный разрыв. Современные ИИ-агенты зачастую оказываются несовместимы с устаревшими ERP-системами, что требует дополнительных инвестиций в модернизацию информационной инфраструктуры.

Не менее остро стоит кадровый дефицит. На рынке труда ощущается нехватка специалистов, которые одновременно владеют компетенциями в области системной инженерии и науки о данных [4, с. 25].

Наконец, сохраняются этико-правовые барьеры. Отсутствует чёткое регулирование ответственности за автономные действия ИИ-агентов, особенно в рамках выполнения контрактных обязательств [15, с. 3]. Все перечисленные ограничения необходимо принимать во внимание при внедрении модели.

В ходе исследования разработана и обоснована модель оптимизации бизнес-процессов инжиниринговой компании на основе искусственного интеллекта.

Анализ теоретических подходов показал, что реинжиниринг, бережливое производство и «Шесть сигм» требуют существенной адаптации для применения в инжиниринговых компаниях. Систематизация современных ИИ-технологий подтвердила, что машинное обучение, обработка естественного языка, интеллектуальная роботизация, цифровые двойники и агентские системы могут обеспечить переход от реактивного управления к предиктивному, но только при условии их комплексного использования.

Сформулирована система из семи принципов внедрения ИИ, среди которых ключевыми являются процессная зрелость, системность, управленческая целесообразность, адаптивность и синергия человека с ИИ. Эти принципы задают необходимые условия для устойчивой цифровой трансформации.

Центральный результат работы - трёхуровневая архитектура модели и циклический алгоритм её функционирования. Модель отличается от классических подходов динамичностью, использованием ИИ как ядра принятия решений и предиктивным управлением рисками.

Эффективность элементов модели подтверждена практическими примерами российских компаний. Вместе с тем выявлены ограничения: зависимость от качества данных, проблема интерпретируемости нейросетей, инфраструктурная несовместимость, кадровый дефицит и отсутствие правового регулирования ответственности ИИ-агентов.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанной модели при цифровой трансформации инжиниринговых компаний. Перспективные направления дальнейших исследований - создание алгоритма внедрения ИИ в бизнес-процессы инжиниринговой компании, а также разработка методики оценки эффективности использования таких технологий.

Список литературы

1. Волковский К.М. Исследование теоретических основ и ключевых концепций оптимизации бизнес-процессов // *Journal of monetary economics and management*. – 2025. – № 4. – DOI: 10.26118/2782-4586.2025.91.82.007.
2. Волковский К.М. Анализ существующих технологий искусственного интеллекта для использования в оптимизации бизнес-процессов // *Наука и технологии 2025: сборник статей II Международной научно-практической конференции* (г. Петрозаводск, 1 мая 2025 г.). – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2025. – 231 с.
3. Волковский К.М. Выявление основных принципов оптимизации бизнес-процессов с использованием искусственного интеллекта // *Современные тенденции научных исследований: сборник статей II Международной научно-практической конференции* (г. Петрозаводск, 23 октября 2025 г.). – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2025. – 277 с.
4. Jim Rowan, Beena Ammanath, Nitin Mittal, Costi Perricos. *State of AI in the Enterprise: The untapped edge*. — Deloitte AI Institute. – 2026. – 41 с.
5. Precedence Research. *AI for Process Optimization Market Size to Hit USD 509.54 Billion by 2035*. — 2025. — URL: <https://www.precedenceresearch.com> (дата обращения: 02.04.2026).
6. Hammer M., Champy J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. — N.Y.: Harper Business, 1993. — 223 с.
7. Womack J.P., Jones D.T. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. — N.Y.: Simon & Schuster, 1996. — 396 с.
8. Harrington H.J. *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. — N.Y.: McGraw Hill, 1991. — 248 с.
9. Porter M. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. — N.Y.: Free Press, 1985. — 592 с.
10. Brynjolfsson E., McAfee A. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. — N.Y.: W.W. Norton & Co., 2014. — 320 с.

11. Sharma A., Singh R. Big Data Analytics in Supply Chain Management: A Review // International Journal of Logistics Systems and Management. — 2020. — Т. 36, № 1. — С. 1–20.

12. Benedict L., Mosli T. Artificial Intelligence in Business: Opportunities and Challenges // Journal of Business Research. — 2021. — Т. 132, №3. — С. 180–195.

13. Chen G., Zhao L. Cloud Computing in Supply Chain Management: A Review // International Journal of Production Research. — 2016. — Т. 54, № 14. — С. 4337–4350.

14. Digital Twins of Business Processes: A Research Manifesto / Fabrizio Fornari, Ivan Compagnucci, Massimo Callisto De Donato, Yannis Bertrand, Harry H. Beyel, Emilio Carrión, Marco Franceschetti, Wolfgang Groher, Joscha Grüger, Emre Kilic, Agnes Koschmider, Francesco Leotta, Chiao-Yun Li, Giovani Lugaresi, Lukas Malburg [et al.] // Internet of Things. – 2025. – March. – 14 с.

15. Agentic AI, explained // Beth Stackpole. — 2026. — URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/agentic-ai-explained> (дата обращения: 02.04.2026).

16. Optimization of Business Processes Using Artificial Intelligence / P. Bubeník, M. Rakyta, M. Buzalka et al. // Electronics. — 2025. — Vol. 14, No. 11. — P. 2105.

17. Tkachenko F. Optimization of business process management in engineering companies // Management of Development of Complex Systems. — 2024. — № 59. — P. 97–104.

18. ISO/IEC/IEEE 15288:2023. Systems and software engineering — System life cycle processes. – 2023.

19. На АИ 2025 подписана первая отраслевая методология оценки финансового эффекта от внедрения ИИ // Сбербанк. — 2025. — URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sberpress/all/article?newsID=fafe06a9-faca-4d11-b747-1d8161d743a8&blockID=1303®ionID=77&lang=ru&type=NEWS> (дата обращения: 02.04.2026).

20. Integrating six sigma and lean management for enhanced quality management in industrial applications / Emad Hashiem Abualsaoud // Journal of Engineering Research. – 2026. – Vol. 14, Issue 1. – P. 1076–1087.

21. Реальные кейсы компаний, внедривших AI в бизнес // Интернет Решения. – 2025. – URL: <https://www.site-rb.ru/blog/realnye-keysy-kompaniy-vnedrivshikh-ai-v-biznes/> (дата обращения: 02.04.2026).

22. Как ИИ изменил работу завода: опыт автоматизации бизнес-процессов // Softline / РБК Компании. — 2024. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/xvYBV7yZiZ/kak-ii-izmenil-rabotu-zavoda-opyit-avtomatizatsii-biznes-protsesov/> (дата обращения: 02.04.2026).

23. Искусственный интеллект в 2025 году и прогнозы на 2026 год // ICT.Moscow. — 2025. — URL: <https://ict.moscow/analytics/iskusstvennyi-intellekt-v-2025-godu-i-prognozy-na-2026-god/> (дата обращения: 02.04.2026).

24. The Impact of Artificial Intelligence Adoption on Organizational Decision-Making // MDPI. — 2025. — URL: <https://www.mdpi.com/2079-8954/13/8/683> (дата обращения: 02.04.2026).

© Волковский К.М., 2026

**АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ
В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ**

Горбунова Ксения Александровна

магистрант

Научный руководитель: **Макарова Ольга Александровна**

канд. полит. наук,

доцент кафедры государственного,

муниципального управления и политики

Забайкальский государственный университет

Аннотация: В статье рассматриваются сущность и проблемы молодежной безработицы, основные направления государственного регулирования безработицы среди молодежи, анализ текущего состояния молодежной безработицы в Забайкальском крае.

Ключевые слова: безработица, молодежь, анализ, государственное регулирование, экономика, рынок труда, занятость.

**ANALYSIS OF THE MAIN DIRECTIONS OF STATE REGULATION
OF YOUTH UNEMPLOYMENT IN THE ZABAİKALSKY KRAI**

Gorbunova Ksenia Alexandrovna

Scientific adviser: **Makarova Olga Alexandrovna**

Abstract: The article examines the essence and problems of youth unemployment, the main directions of state regulation of youth unemployment, and the current state of youth unemployment in the Zabaykalsky Krai.

Key words: unemployment, youth, analysis, government regulation, economy, labor market, employment.

Молодежная безработица в Российской Федерации является одной из ключевых барьеров на пути экономического развития страны. По данным Росстата на начало 2025 года, каждый пятый россиянин в возрасте 20-24 лет не мог найти работу, что почти в три раза превышает общий уровень безработицы по стране.

Одной из ключевых целей социального и экономического развития Российской Федерации является обеспечение полной занятости трудоспособного населения, что способствует устойчивому росту экономики и повышению качества жизни граждан. Особое внимание уделяется вопросам занятости молодежи, так как именно эта категория населения испытывает наибольшие трудности при выходе на рынок труда вследствие отсутствия необходимого трудового стажа, узкого спектра профессиональных навыков и ограниченной мобильности.

Безработица среди молодежи является серьезной проблемой для большинства регионов Российской Федерации, включая и Забайкальский край. Низкий уровень заработных плат и недостаток мотивации к труду создают препятствия для полноценного включения молодежи в производственно-хозяйственную деятельность региона. Проблемы занятости молодежи отражаются на развитии региона в целом, препятствуют привлечению инвестиций и формируют неблагоприятный социальный климат. Регулирование молодежной безработицы в регионе должно осуществляться комплексно, учитывая региональные особенности и потребности рынка труда.

Основные направления государственного регулирования молодежной безработицы в Забайкальском крае включают в себя:

1. Профессиональное обучение и повышение квалификации.

Важнейшей задачей является подготовка квалифицированной рабочей силы, соответствующей потребностям рынка труда. Система профессионального образования должна оперативно реагировать на изменения в экономике и своевременно обновлять учебные программы, обеспечивая студентам необходимые компетенции. В Забайкальском крае функционируют государственные образовательные учреждения среднего профессионального образования, центры профессиональной подготовки и специализированные курсы, обеспечивающие дополнительное образование и переподготовку. По направлению органов службы занятости населения Забайкальского края в 2025 году 138 молодых граждан прошли профессиональное обучение.

2. Организация временного трудоустройства.

Одним из способов смягчения негативных последствий безработицы является временная занятость молодежи, в том числе и организация временного трудоустройства несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет в свободное от учебы время, которое активно реализуется в регионе и является одним из действенных механизмов в сфере профилактики преступлений и

правонарушений несовершеннолетними гражданами. Реализация программ временного трудоустройства позволяет частично решить проблему занятости, хотя и носит краткосрочный характер. Важно развивать долгосрочные механизмы закрепления молодых работников на предприятиях и организациях региона.

В 2025 году на временные работы при содействии органов службы занятости населения Забайкальского края было трудоустроено 4320 несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет в свободное от учебы время.

3. Стимулирование молодежного предпринимательства.

Поддержка молодежного предпринимательства помогает создать новые рабочие места и укрепить экономику региона. Государство предоставляет льготы и финансовую поддержку начинающим предпринимателям, способствуя развитию малого и среднего бизнеса. В Забайкальском крае действуют различные формы поддержки начинающих бизнесменов, включая грантовые конкурсы и конкурсные отборы инвестиционных проектов.

В рамках государственной программы Забайкальского края «Содействие занятости населения» по оказанию меры государственной поддержки по содействию началу осуществления предпринимательской деятельности безработных граждан, по направлению органов службы занятости населения Забайкальского края, в 2025 году 46 молодых граждан получили единовременную финансовую помощь при государственной регистрации в качестве юридического лица, индивидуального предпринимателя либо крестьянского (фермерского) хозяйства в размере 216 тыс. рублей.

4. Социальная защита и поддержка безработных.

Одной из функций государства является социальное страхование и выплата пособий по безработице. Выплаты пособий призваны поддерживать материальное положение безработных, временно потерявших работу, и обеспечивать возможность поиска нового рабочего места. Центр занятости населения Забайкальского края осуществляет регистрацию безработных граждан, содействие в поиске подходящей работы и выплату пособий лицам, ищущим работу. В 2025 году в органы службы занятости населения Забайкальского края за содействием в поиске подходящей работы обратилось 4 394 молодых гражданина в возрасте от 14 до 35 лет.

Оценивая эффективность принятых мер, можно отметить ряд положительных моментов. Так, реализация программ профессионального образования позволяет значительно сократить число незанятых молодых

специалистов. Однако существуют и недостатки, такие как ограниченный доступ к программам переподготовки в удаленных районах края и низкая информированность молодежи о возможностях участия в данных программах поддержки.

Кроме того, мероприятия по организации временных рабочих мест недостаточно масштабны и не обеспечивают стабильного трудоустройства молодежи. Проблема нехватки рабочих мест в малонаселенных территориях остается актуальной и требует разработки специальных программ регионального развития.

По итогам реализации указанных мероприятий в 2024 году отмечалось некоторое снижение уровня безработицы среди молодежи в Забайкальском крае. В 2024 году при плановом целевом показателе уровня безработицы молодежи в возрасте от 15 до 24 лет – 10,5; в возрасте от 15 до 29 лет – 5,7 были достигнуты 6,7 и 5,2 соответственно. В 2025 году при плановом целевом показателе уровня безработицы молодежи в возрасте от 15 до 24 лет – 10; в возрасте от 15 до 29 лет – 6,3 были достигнуты 8 и 6,3 соответственно. Следует отметить в 2025 году рост уровня безработицы среди молодежи в Забайкальском крае [2].

Основные причины роста безработицы среди молодежи связаны с несколькими факторами:

1. Недостаточный уровень квалификации (молодые специалисты часто сталкиваются с нехваткой практических навыков, необходимых работодателям, даже имея высшее образование).

2. Отсутствие опыта работы (работодатели предпочитают опытных сотрудников, тогда как молодежь зачастую не имеет достаточного стажа работы).

3. Нехватка рабочих мест (ограниченное количество вакансий и высокая конкуренция среди молодых специалистов приводят к увеличению уровня безработицы)

4. Проблемы трудоустройства выпускников вузов (многие образовательные учреждения выпускают студентов, чьи знания и компетенции не соответствуют требованиям рынка труда).

5. Социальные факторы (нестабильность экономики, низкая заработная плата, недостаточная поддержка молодежи государством также способствуют росту безработицы).

Высокий уровень молодежной безработицы ведет к следующим негативным последствиям:

- увеличение числа преступлений и правонарушений среди молодежи;
- рост социальной напряженности и недовольства среди молодого поколения;
- потеря потенциала рабочей силы и замедление экономического роста;
- возрастание финансовой нагрузки на государство в связи с необходимостью выплаты пособий по безработице.

Таким образом, проблема безработица среди молодежи требует комплексного подхода, включающего модернизацию системы профессионального образования, поддержку малого бизнеса, создание новых рабочих мест и реализацию государственных программ поддержки молодежи.

Согласно статье 36 Федерального закона Российской Федерации от 12 декабря 2023 года № 565-ФЗ «О занятости населения в Российской Федерации» Правительство Российской Федерации утверждает программу содействия занятости молодежи, предусматривающую, в том числе организацию прохождения профессионального обучения, получения дополнительного профессионального образования молодежью [1].

Так, 14 декабря 2021 года распоряжением Правительства Российской Федерации была утверждена долгосрочная программа содействия занятости молодежи в Российской Федерации до 2030 года, целью которой является создание условий для реализации потенциала молодежи, снижение безработицы, поддержка трудоустройства.

В соответствии с пунктом 5 распоряжения Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2021 года № 3581-р в 2022 году была разработана и утверждена Долгосрочная программа по молодежи на период до 2030 года в Забайкальском крае, где исполнительным органом государственной власти, осуществляющим координацию и мониторинг реализации плана мероприятий Долгосрочной программы содействия занятости молодежи на период до 2030 года в Забайкальском крае, является Министерство труда и социальной защиты населения Забайкальского края [3].

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, доля безработных в возрастной группе 15–24 лет существенно превышает аналогичный показатель среди взрослого населения. Безработица среди молодежи ведет к увеличению рисков маргинализации, социальной дезориентации и даже криминализации части молодого поколения. Именно поэтому

эффективное государственное регулирование процессов занятости молодежи приобретает особую значимость для поддержания устойчивости общественного развития и укрепления национальной безопасности.

Государственное регулирование занятости населения имеет большое значение для устойчивого развития региона и социальной стабильности. Настоящая статья посвящена исследованию основных направлений государственного регулирования молодежной безработицы в Забайкальском крае, выявлению существующих мер поддержки молодых специалистов и оценке эффективности принимаемых решений.

Забайкальский край характеризуется значительной территорией, низким уровнем экономического развития и ограниченными возможностями трудоустройства. Молодежь особенно уязвима перед лицом безработицы, поскольку молодые специалисты часто сталкиваются с отсутствием опыта работы, недостатком профессиональных компетенций и низкой мобильностью. Поэтому эффективное государственное регулирование рынка труда становится ключевым фактором снижения уровня безработицы среди молодежи [4].

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, государственная политика в области регулирования молодежной безработицы в Забайкальском крае направлена на решение ряда важных задач, однако ее эффективность пока недостаточна. Для улучшения ситуации необходимы дополнительные усилия государства и региональных властей, направленные на создание новых рабочих мест, поддержку предприятий реального сектора экономики и улучшение инфраструктуры в отдаленных населенных пунктах. Рассмотрение вопросов государственного регулирования безработицы среди молодежи показало важность комплексного подхода к решению данной проблемы. Современная ситуация требует постоянного мониторинга текущих тенденций на рынке труда, оперативной коррекции программ и увеличения объемов финансирования программ поддержки молодежи. Улучшение ситуации возможно путем эффективного сочетания методов прямой финансовой поддержки, кадрового сопровождения и расширения возможностей для профессионального становления молодежи [5].

Список литературы

1. Федеральный закон от 19 апреля 1991 г. № 1032-І «О занятости населения в Российской Федерации».

2. Официальный сайт Правительства Забайкальского края [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://75.ru/> (дата обращения: 10.01.2026).

3. Постановление правительства Забайкальского края от 12 марта 2023 г. № 123-П «Об утверждении Программы содействия занятости населения в Забайкальском крае».

4. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты населения Забайкальского края [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minsoc.75.ru/> (дата обращения 10.01.2026).

5. Эфендиева Д.С. Молодежная безработица: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/molodezhnaya-bezrobotitsa-problemy-i-puti-resheniya-1> (дата обращения: 13.01.2025).

6. Саркисян Л.Ю.: Проблемы рынка труда в Забайкальском крае [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/41203> (дата обращения: 25.01.2026).

© Горбунова К.А., 2026

**РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОГО БИЗНЕСА
В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ
И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

Новикова Маргарита Александровна

Князева Надежда Павловна

студенты

Научный руководитель: **Булгаков Геннадий Васильевич**

к.э.н., доцент кафедры сервиса и туризма

Тамбовский государственный университет

имени Г.Р. Державина

Аннотация: В статье исследуются ключевые направления трансформации российского туристского рынка в условиях санкционного давления и макроэкономической неопределенности 2022–2026 гг. На основе анализа статистических данных и научной литературы выявлены структурные изменения туристского потока, обоснованы адаптационные стратегии турбизнеса. Особое внимание уделено роли государственной поддержки и перспективам импортозамещения в туристской отрасли. Авторами предлагается авторская классификация внешнеполитических рисков и факторов устойчивости туристского бизнеса.

Ключевые слова: туристский бизнес, внутренний туризм, санкционные риски, импортозамещение в туризме, макроэкономическая нестабильность, устойчивое развитие, экономическая безопасность.

**DEVELOPMENT OF THE TOURISM BUSINESS
IN THE CONTEXT OF FOREIGN POLICY RISKS
AND MACROECONOMIC INSTABILITY**

Novikova Margarita Alexandrovna

Knyazeva Nadezhda Pavlovna

Scientific supervisor: **Bulgakov Gennady Vasilyevich**

Abstract: The article examines the key directions of transformation of the Russian tourism market in the context of sanctions pressure and macroeconomic

uncertainty in 2022-2026. Based on the analysis of statistical data and scientific literature, structural changes in the tourist flow have been identified, and the adaptation strategies of the tourism industry have been substantiated. Special attention is paid to the role of government support and prospects for import substitution in the tourism industry. The authors propose an author's classification of foreign policy risks and sustainability factors of the tourism business.

Key words: tourism business, domestic tourism, sanctions risks, import substitution in tourism, macroeconomic instability, sustainable development, economic security.

Современный этап развития мировой экономики характеризуется беспрецедентной турбулентностью, вызванной геополитическими конфликтами, санкционными войнами и перестройкой глобальных логистических цепочек. Туристская индустрия, являясь одной из наиболее чувствительных к внешним шокам отраслей, в полной мере ощутила на себе воздействие указанных факторов. Для Российской Федерации внешнеполитические риски, выражающиеся в санкционных ограничениях со стороны стран Европейского Союза и США, стали мощным триггером трансформации национальной туристской индустрии.

Как справедливо отмечают А.Ю. Александрова и М.В. Шипугина, туризм в современных условиях выступает не просто как сфера экономической деятельности, но и как значимая геополитическая сила, способная влиять на международные отношения и имидж государства [2, с. 5-7]. С этим утверждением трудно не согласиться, поскольку именно туристская отрасль одной из первых реагирует на изменения внешнеполитической конъюнктуры.

Целью данной работы является анализ адаптационных стратегий туристского бизнеса к внешнеполитическим рискам и макроэкономической нестабильности, а также выявление ключевых факторов, обеспечивающих устойчивость развития туристских социально-экономических систем.

Проблематика экономической безопасности туристской отрасли в условиях кризисных явлений получила развитие в работах отечественных ученых. М.Б. Биржаков в монографии «Экономическая безопасность туристской отрасли» дает теоретическое обоснование понятия экономической безопасности применительно к сфере туризма, рассматривая различные виды факторов риска в их пороговых значениях [3, с. 12-15]. Автор выделяет социально-экономические, политические, демографические и иные факторы,

оказывающие влияние на формирование туристского продукта и туристских потоков.

Исследование Т.В. Бубновской и П.В. Артеменко посвящено ключевым экономическим вызовам для развития туристского рынка в России. Авторы отмечают, что, несмотря на санкционное давление, логистические ограничения и структурные изменения, туристский сектор демонстрирует адаптивность и потенциал для роста [4, с. 6-7]. В качестве основных барьеров они выделяют инфраструктурные ограничения, зависимость от импорта, снижение международного туристского потока и необходимость повышения конкурентоспособности отечественных туристских услуг [4, с. 7].

Важный вклад в понимание процессов адаптации гостиничного бизнеса внесла Д.Л. Кулакова в магистерской диссертации «Оценка российского рынка гостеприимства в условиях санкционного давления и ухода гостиничных сетей за рубеж». В работе проанализированы ключевые изменения в структуре отрасли, включая уход международных гостиничных сетей, изменение системы бронирования и сокращение потока иностранных туристов [9, с. 34-38].

Пандемия COVID-19 стала первым серьезным шоком для туристской отрасли. Согласно данным издания «Эксперт», в 2020-м году зарубежные поездки россиян сократились на 77–80% (с 12,2 млн. до 2,8 млн. человек), тогда как число иностранных гостей в стране упало на 93% (с 9,3 млн. до 336 тыс.) [6]. Турпоток внутри России уменьшился на 35–40% — с 68 млн. путешествий в 2019-м до около 40 млн. годом позже [6].

Тем не менее, именно пандемия, при всей своей разрушительности для отрасли, стала тем переломным моментом, с которого началась её трансформация. Путешествия по стране стали восстанавливаться достаточно оперативно: процесс пошёл в 2021 году, а уже в следующем году удалось превзойти докризисные значения [6]. В наибольшей степени это коснулось курортов Черноморского побережья — Сочи и Анапы, принявших поток отдыхающих, лишившихся возможности выезжать на пляжи за границу.

В 2022 году к проблемам, связанным с пандемией, прибавились новые ограничения, вызванные санкциями со стороны недружественных государств. Закрытое небо для отечественных авиаперевозчиков, прекращение выдачи виз, невозможность расплачиваться российскими картами за рубежом, уход международных платёжных систем и онлайн-агрегаторов (включая Booking.com) — всё это породило серьёзнейшие сложности для туристического бизнеса.

Однако, как показывают официальные данные, внутренний туризм продолжил демонстрировать положительную динамику. Согласно информации, представленной заместителем председателя Правительства РФ Дмитрием Чернышенко и министром экономического развития Максимом Решетниковым, за январь-февраль 2026 года число турпоездок по стране достигло 12 млн., что на 2,6% больше, чем за аналогичный период 2025 года [1][12].

Наиболее популярными регионами традиционно стали Москва (2 млн. поездок), Краснодарский край (1,1 млн.), Московская область (967 тыс.), Санкт-Петербург (956 тыс.) и Республика Татарстан (435 тыс.) [1], [12].

Особенно впечатляющие темпы роста показали регионы, активно развивающие туристическую инфраструктуру: Севастополь (+337% к аналогичному периоду прошлого года), Северная Осетия-Алания (+204%), Карачаево-Черкесская Республика (+119%), Республика Дагестан (+106%), Республика Тыва (+103%) и Амурская область (+74%) [1][12].

Министр экономического развития Максим Решетников, комментируя эти данные, отметил: «Главный вывод, который мы делаем из этой статистики, — туристический поток перестал быть "историей про Москву и Сочи". Устойчивый кратный рост в регионах Кавказа, Крыма и Дальнего Востока — прямое следствие того, что вложения в инфраструктуру начинают работать как системный механизм» [12].

В условиях внешнеполитических рисков и макроэкономической нестабильности российский туристский бизнес вынужден был выработать новые стратегии выживания и развития. Анализ отраслевых источников позволяет выделить несколько ключевых направлений адаптации.

- **ПЕРЕОРИЕНТАЦИЯ НА ВНУТРЕННИЙ РЫНОК** — рост спроса на поездки по России, что привело к удорожанию гостиниц и транспорта [6].
- **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ИТ** — развитие российских онлайн-сервисов бронирования после ухода зарубежных систем.
- **ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА** — переход от пляжного отдыха к «осмысленному путешествию-исследованию», рост интереса к этнике, истории, природе и психологическому комфорту при оптимизации бюджетов [10].
- **ГОСПОДДЕРЖКА** — нулевая ставка НДС для гостиниц (с 2022 г. на 5 лет), однако фискальная нагрузка остаётся высокой: 72 млрд. руб. налогов

при доходах отелей 821 млрд. руб. и сальдированном результате 13 млрд. руб. [6].

Наиболее сложная ситуация наблюдается в сегменте въездного туризма. По данным Погранслужбы ФСБ, за первое полугодие 2024 года Россию с туристическими целями посетили 187,8 тыс. человек. Это на 130,4% больше, чем годом ранее, но на 90,5% меньше, чем в 2019 году [6]. Главная причина слабых показателей — практически полная потеря туристов из Европы.

Большинство иностранных туристов прибывает из дружественных стран. Особенно подстегнули турпоток механизмы групповых безвизовых поездок из Китая, на который, по данным АТОР, приходится половина всех интуристов, и Ирана [6]. С момента внедрения механизма электронных виз в августе 2023 года Россию посетили 400 тыс. иностранцев из 55 стран [6].

Как отмечает вице-президент Российского союза туриндустрии (РСТ) Дмитрий Горин, «в период пандемии на фоне ограничений произошло резкое сокращение притока иностранных туристов. В 2024 году наметилась положительная динамика благодаря безвизово-групповым поездкам, электронной визе и прямым перелетам на ряде направлений» [6].

Несмотря на позитивную динамику внутреннего туризма, перед отраслью стоит ряд проблем, требующих решения.

- *Первая проблема* — рост цен. Как отмечает Д. Горин, «мы зафиксировали рост железнодорожных и авиационных услуг на 20-40% в 2024 году, и это выше показателей инфляции. Это говорит о нехватке предложения и высоком спросе» [6].

- *Вторая проблема* — инфраструктурные ограничения. По оценкам Минэкономразвития, для достижения цели по увеличению вклада туризма в ВВП с 2,5% до 5% потребуются инвестиции в размере 3,5 трлн. руб. в 2025-2030 годах [6].

- *Третья проблема* — кадровый дефицит. Как отмечается в исследовании RUSSPASS Журнала, «сильные специалисты по-прежнему в дефиците. Для многих компаний устойчивой становится модель компактной профессиональной команды, которая держит качество и эффективность» [10].

Внешнеполитические риски, несмотря на их деструктивное влияние на отдельные сегменты туристской отрасли (прежде всего выездной и въездной туризм), стали катализатором структурной перестройки российского туристского бизнеса. Ключевыми факторами, обеспечивающими устойчивость

развития туристских социально-экономических систем в современных условиях, выступают:

1. переориентация на внутренний туризм как основной драйвер роста;
2. импортозамещение в сфере IT-решений и гостиничного менеджмента;
3. диверсификация туристского продукта с учетом изменения потребительских предпочтений;
4. государственная поддержка отрасли (налоговые льготы, субсидирование чартеров, развитие инфраструктуры).

Главным риском для отрасли остается макроэкономическая нестабильность, влияющая на реальные доходы населения и себестоимость услуг. Однако достигнутый уровень адаптации позволяет утверждать, что туристская индустрия России состоялась как устойчивый элемент национальной экономики, способный не только выживать, но и развиваться в условиях внешнего давления.

Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на разработку методических подходов к оценке эффективности мер государственной поддержки туристской отрасли, а также на прогнозирование динамики въездного туризма по мере нормализации геополитической обстановки.

Список литературы

1. О туристских поездках по Российской Федерации в январе-феврале 2026 года // Путешествуем.рф – 2026. – URL: <https://xn--b1afab9anqfdfg9c.xn--p1ai/news/v-yanvare-i-fevrale-2026-rossiyane-sovershili-12-mln-turpoezdok-po-strane> (дата обращения: 07.04.2026).
2. Александрова, А.Ю. Международный туризм как геополитическая сила : монография / А.Ю. Александрова, М.В. Шипугина. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 98 с.
3. Биржаков, М.Б. Экономическая безопасность туристской отрасли / М.Б. Биржаков. – СПб. : Изд-во СПбГУСЭ, 2007. – 308 с.
4. Бубновская, Т.В. Key economic challenges for the development of the tourism market in Russia / Т.В. Бубновская, П.В. Артеменко // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2025. – № 9. – С. 6-8.

5. Биржаков, М.Б. Введение в туризм : учебник / М.Б. Биржаков. – 9-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Герда, 2007. – 576 с.
6. Пронюшкина, М. По льготному маршруту / М. Пронюшкина // Эксперт. – 2025. – № 8. – С. 24-29.
7. Косолапов, А.Б. Управление рисками в туристском бизнесе : учебное пособие / А.Б. Косолапов. – М. : КНОРУС, 2009. – 288 с.
8. Чудновский, А.Д. Управление индустрией туризма России в современных условиях : учебное пособие / А.Д. Чудновский, М.А. Жукова. – М : КНОРУС, 2007. – 416 с.
9. Кулакова, Д.Л. Оценка российского рынка гостеприимства в условиях санкционного давления и ухода гостиничных сетей за рубеж : магистерская диссертация : 43.04.03 / Д.Л. Кулакова ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – СПб., 2025. – 98 с.
10. Черняховская А., Распопова О. Бизнес-туризм меняется — и влияет на всю отрасль // RUSSPASS Журнал. – 2026. – 30 марта. – URL: <https://mag.russpass.ru/business/rubric/biznes/biznes-turizm-trendy-2026> (дата обращения: 07.04.2026).
11. Чернышенко и Решетников: турпоток в России вырос на 2,6 процента / Ю. Лазовская // Петербургский дневник. – 2026. – 7 апреля. – URL: <https://spbndevnik.ru/news/2026-04-07/chernyshenko-i-reshetnikov-turpotok-v-rossii-vyros-na-26-protsenta> (дата обращения: 07.04.2026).
12. Петербург стал одним из самых популярных регионов у российских туристов за первые два месяца года // Телеканал «Санкт-Петербург». – 2026. – 7 апреля. – URL: <https://tvspb.ru/news/2026/04/7/peterburg-stal-odnim-iz-samyh-populyarnyh-regionov-u-rossijskih-turistov-za-pervye-dva-mesyacza-goda> (дата обращения: 07.04.2026).

© Новикова М.А., Князева Н.П., 2026

УДК 330.35

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И БЕЗРАБОТИЦА:
МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ**

Лагкуев Вадим Заурович

студент 2 курса

Научный руководитель: **Возиянова Ирина Станиславовна**

к.и.н., доцент

ФГБОУ ВО «СОГУ им. К.Л. Хетагурова»

Аннотация: В статье исследуется влияние автоматизации на уровень безработицы в макроэкономическом контексте. Рассматриваются основные каналы воздействия технологического прогресса на рынок труда, включая вытеснение рабочей силы, изменение структуры занятости и формирование новых рабочих мест. Особое внимание уделяется различию краткосрочных и долгосрочных эффектов автоматизации, а также институциональным условиям адаптации экономики. Делается вывод о двойственном характере влияния автоматизации на занятость.

Ключевые слова: автоматизация, безработица, рынок труда, технологический прогресс, производительность, макроэкономика.

**AUTOMATION AND UNEMPLOYMENT:
MACROECONOMIC EFFECT**

Lagkuev Vadim Zaurovich

Scientific adviser: **Voziyanova Irina Stanislavovna**

Abstract: This article examines the impact of automation on unemployment in a macroeconomic context. The study analyzes the main channels through which technological progress affects the labor market, including labor displacement, structural changes, and job creation. Particular attention is paid to the differences between short-term and long-term effects, as well as institutional conditions of economic adaptation. The paper concludes that automation has a dual impact on employment.

Key words: automation; unemployment, labor market, technological progress, productivity, macroeconomics.

Влияние технологического прогресса на занятость традиционно рассматривается как одна из ключевых и наиболее дискуссионных проблем современной экономической науки. На разных этапах развития экономики данный вопрос приобретал различную степень актуальности, однако в последние десятилетия, на фоне ускоренного внедрения автоматизации, цифровых платформ и элементов искусственного интеллекта, его значимость существенно возросла. Это связано с тем, что происходящие изменения затрагивают не только отдельные отрасли, но и фундаментальные основы функционирования рынка труда, включая структуру занятости, характер выполняемых функций и требования к квалификации работников.

Автоматизация оказывает комплексное воздействие на рынок труда, реализуемое через несколько взаимосвязанных механизмов. Прежде всего, речь идет о замещении труда капиталом, при котором выполнение ряда производственных и управленческих задач передается машинам, программным алгоритмам и автоматизированным системам. С экономической точки зрения данный процесс способствует снижению издержек производства и повышению его эффективности, что делает его привлекательным для хозяйствующих субъектов. Вместе с тем подобные изменения неизбежно сопровождаются вытеснением работников, занятых преимущественно в выполнении рутинных, стандартизированных операций. В наибольшей степени этому риску подвержены низко- и среднеквалифицированные категории работников, чья деятельность легче поддается формализации и алгоритмизации [1].

В краткосрочной перспективе указанные процессы, как правило, приводят к росту безработицы. Это обусловлено тем, что высвобождение рабочей силы происходит быстрее, чем формирование новых рабочих мест и адаптация работников к изменившимся условиям. Возникает структурная безработица, связанная с несоответствием между имеющимися у работников компетенциями и требованиями, предъявляемыми работодателями в новых секторах экономики. Преодоление данной диспропорции требует не только времени, но и значительных институциональных усилий. В частности, особое значение приобретает развитие системы профессионального образования и переподготовки, а также повышение территориальной и профессиональной мобильности рабочей силы [2]. Без наличия данных условий адаптационные процессы могут существенно замедляться, усиливая негативные социально-экономические последствия.

В то же время ограничиваться рассмотрением исключительно негативных эффектов автоматизации было бы некорректно. Повышение производительности труда, достигаемое за счет внедрения технологий, создает предпосылки для расширения производства, снижения цен и, как следствие, увеличения совокупного спроса. В долгосрочной перспективе это может приводить к формированию новых рабочих мест, в том числе в высокотехнологичных и наукоемких отраслях. Более того, исторический опыт показывает, что технологические изменения зачастую сопровождаются появлением принципиально новых видов деятельности, ранее отсутствовавших в экономике. Таким образом, влияние автоматизации на занятость носит неоднозначный характер и должно рассматриваться с учетом временного горизонта анализа.

Существенным последствием автоматизации является трансформация структуры занятости. В последние годы все более отчетливо проявляется тенденция к поляризации рынка труда, при которой увеличивается спрос на высококвалифицированных специалистов, обладающих компетенциями в области разработки, внедрения и обслуживания технологий, а также сохраняется спрос на низкоквалифицированный труд в сфере услуг. Одновременно наблюдается сокращение доли работников среднего уровня квалификации, занятых в традиционных производственных и административных функциях. Данная тенденция имеет важные социально-экономические последствия, включая рост дифференциации доходов и усиление неравенства.

Макроэкономический эффект автоматизации во многом определяется характеристиками институциональной среды, в которой происходят технологические изменения. В условиях развитых рынков труда, эффективной системы образования и активной государственной политики негативные последствия автоматизации могут быть существенно сглажены. Государство в данном случае выступает в роли ключевого института, обеспечивающего адаптацию экономики через поддержку занятости, стимулирование инноваций и развитие человеческого капитала. В противном случае, при недостаточной развитости институтов, автоматизация способна усиливать существующие дисбалансы, способствуя росту безработицы и углублению социально-экономического неравенства [3].

Анализ современной научной литературы позволяет сделать вывод о том, что автоматизация не является исключительно деструктивным фактором для рынка труда. Напротив, при наличии благоприятных условий она может

выступать важным источником экономического роста, повышения эффективности производства и улучшения качества жизни населения. Однако данный эффект не носит автоматического характера и требует целенаправленных усилий со стороны государства, бизнеса и самих работников, направленных на адаптацию к новым технологическим реалиям.

Таким образом, автоматизация представляет собой сложный и многогранный макроэкономический процесс, сочетающий в себе как риски, так и значительные возможности. Ее влияние на безработицу определяется не только масштабами и скоростью технологических изменений, но и способностью экономики и общества в целом адаптироваться к новым условиям функционирования.

Список литературы

1. Влазнева С.А. Структурная безработица как современная проблема макроэкономического регулирования // Креативная экономика. 2022. Т. 16, № 9. С. 3451–3466. DOI: 10.18334/ce.16.9.116255.

2. Вешкурова А.Б., Терганов Я.К. Цифровая трансформация и безработица: пути совмещения технологического прогресса и обеспечения занятости населения // Экономика труда. 2023. Т. 10, № 5. С. 665–684. DOI: 10.18334/et.10.5.117777.

3. Сагандыков М.С. Государственная политика в сфере правового регулирования труда в условиях цифровизации экономики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2023. Т. 14, № 1. С. 36–56. DOI: 10.21638/spbu14.2023.103.

© Лагкуев В.З., 2026

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Юматова Анастасия Дмитриевна

студент 2 курса факультета экономики

Научный руководитель: **Новичкова Александра Владимировна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры

Нижегородский институт управления (НИУ)

РАНХиГС

Аннотация: Современные реалии, характеризующиеся стремительной цифровизацией и ростом геополитической напряженности, делают информационную безопасность (ИБ) ключевым элементом экономической стабильности государства. В статье исследуется позиция ИБ в системе экономической безопасности России, проводится анализ киберугроз, напрямую воздействующих на экономику. Особое внимание уделяется основным направлениям государственной политики по защите критической информационной инфраструктуры (КИИ), а также вопросам организационного и кадрового обеспечения. Среди выявленных системных проблем – отставание нормативно-правовой базы, дефицит квалифицированных кадров, значительная финансовая нагрузка на субъекты КИИ и сложности, связанные с импортозамещением. В качестве путей решения предлагаются внедрение технологий искусственного интеллекта и проактивных мер защиты, развитие государственно-частного партнерства и своевременная актуализация законодательства. Делается вывод о том, что для обеспечения устойчивого экономического развития критически важно интегрировать киберриски в общую систему управления рисками.

Ключевые слова: информационная безопасность, экономическая безопасность, критическая информационная инфраструктура, киберугрозы, государственная политика, импортозамещение, управление рисками.

INFORMATION SECURITY IN THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM

Yumatova Anastasia Dmitrievna

Scientific supervisor: **Novichkova Alexandra Vladimirovna**

Abstract: Modern realities, characterized by rapid digitalization and growing geopolitical tensions, make information security (IS) a key element of a state's economic stability. This article explores the position of IS in Russia's economic security system and analyzes cyber threats that directly impact the economy. Special attention is given to the main areas of state policy for protecting critical information infrastructure (CII), as well as organizational and personnel issues. Among the identified systemic problems are the lagging behind of the regulatory framework, the shortage of qualified personnel, the significant financial burden on CII entities, and the difficulties associated with import substitution. The article suggests the implementation of artificial intelligence technologies and proactive protection measures, the development of public-private partnerships, and the timely updating of legislation as solutions. It concludes that it is crucial to integrate cyber risks into the overall risk management system to ensure sustainable economic development.

Key words: information security, economic security, critical information infrastructure, cyber threats, state policy, import substitution, and risk management.

Цифровая трансформация экономики привела к тому, что информация стала стратегическим ресурсом, а её защита – необходимым условием экономической стабильности. Для России, где доля цифровой экономики в ВВП достигает 5–10% (с учётом различных методик Росстата и Минцифры), вопросы взаимосвязи ИБ и экономической безопасности приобрели первостепенное значение. Цель статьи – комплексный анализ места ИБ в системе экономической безопасности, оценка угроз и направлений государственной политики.

Экономическая безопасность традиционно понимается как защищённость национального хозяйства от внутренних и внешних угроз, обеспечивающая независимость и устойчивое развитие [5, с. 4]. В постиндустриальном обществе информация становится таким же фактором производства, как труд и капитал. Нарушение ИБ ведёт к дестабилизации на трёх уровнях:

- **Микроуровень** – прямые потери предприятий от краж, остановок производств, утечек данных.
- **Мезоуровень** – паралич энергосистем, транспорта, логистики в регионе.
- **Макроуровень** – подрыв доверия к финансовой системе, отток капитала, снижение инвестиционной привлекательности.

Как отмечает В.В. Терёшина, «информационная безопасность становится не просто составной частью, а фундаментальной основой экономической безопасности» [10, с. 125]. Интеграция двух сфер должна осуществляться через единое управление рисками (ERM), где киберриски рассматриваются наравне с финансовыми и производственными [6]. Угрозы ИБ, влияющие на экономическую безопасность, можно разделить на внешние, внутренние и техногенные. В таблице 1 представлена динамика и структура кибератак по данным за 2023–2025 гг.

Таблица 1

**Динамика и структура кибератак,
влияющих на экономическую безопасность РФ**

Тип угрозы	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Экономические последствия
Общее число киберпреступлений (тыс. инцидентов)	677	765,4	663, это на 12% меньше, чем годом ранее	Рост затрат на расследование
Атаки на объекты КИИ (число инцидентов)	150	375	220	Простои производств, сбои управления
Доля атак с Ransomware (%)	35%	48%	52%	Выкупы от 50 млн. руб./инцидент
Утечки данных (число инцидентов)	1200	2100	2100	Штрафы до 500 млн. руб., репутационный ущерб

Наибольшую опасность представляют целенаправленные атаки на объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ). Внутренние угрозы такие как, инсайдеры, халатность, по оценкам некоторых исследований, составляют значительную долю инцидентов, причём до 90% успешных атак начинаются с фишинговых писем [10].

Государственная политика реализуется через ФСТЭК России (техническая защита, сертификация), ФСБ России (криптозащита, ГосСОПКА) и Минцифры России (импортозамещение) [1; 2]. Ключевым законом является № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры

РФ» [3]. Он вводит категорирование объектов КИИ, а также предусматривает взаимодействие субъектов КИИ с государственной системой обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак (ГосСОПКА). Требования по поэтапному запрету иностранного ПО и оборудования на объектах КИИ регулируются отдельными указами Президента РФ и постановлениями Правительства РФ. По состоянию на начало 2025 года категорировано более 15 тыс. объектов, создана сеть отраслевых центров реагирования на компьютерные атаки.

Дефицит специалистов по ИБ составляет 40–50%, наиболее остро он ощущается в госорганах и регионах. Государство увеличивает бюджетные места, создаёт базовые кафедры на предприятиях ОПК, проводит киберучения. Однако для полного удовлетворения кадровой потребности требуется не менее 5–7 лет. Анализ позволяет выделить пять ключевых проблем (таблица 2).

Таблица 2

**Основные проблемы государственной политики
в сфере информационной безопасности**

Проблема	Суть	Последствия
Нормативное отставание	Угрозы (дипфейки, квантовые атаки) возникают быстрее, чем принимаются НПА	«Серые зоны», отсутствие защиты
Высокая финансовая нагрузка	Затраты на сертифицированные СЗИ, аттестацию, импортозамещение	Формальное выполнение требований, особенно у малого бизнеса
Кадровый голод	Дефицит квалифицированных специалистов	Снижение эффективности защиты
Сложности импортозамещения	Проблемы совместимости, функциональная недостаточность	Риски сбоев в переходный период

Для преодоления указанных проблем предлагаются следующие меры:

1. **Технологическое перевооружение** – внедрение ИИ и машинного обучения для раннего обнаружения атак (сокращение времени обнаружения с дней до минут), использование Big Data для выявления фрода, блокчейна для целостности данных [7].

2. **Проактивная защита** – переход от реактивного к активному поиску угроз (Threat Hunting), внедрение DevSecOps, развитие культуры кибергигиены [6].

3. **Актуализация нормативной базы** – уточнение требований к корректности реализации механизмов защиты и достаточности их набора для разных классов систем [6].

4. **Экономическое стимулирование** – налоговые льготы, субсидии на переход к отечественному ПО, развитие государственно-частного партнёрства [4].

5. **Развитие ГЧП** – совместное финансирование центров кибербезопасности, обмен информацией об угрозах, совместные учения [4].

Информационная безопасность в современных условиях является фундаментальной составляющей экономической безопасности России. Государственная политика (закон о КИИ, ГосСОПКА, импортозамещение) создала необходимую основу, однако сохраняются системные проблемы: нормативное отставание, кадровый дефицит, высокая финансовая нагрузка. Перспективы связаны с внедрением ИИ, переходом к проактивной защите, актуализацией нормативных требований и развитием ГЧП. Реализация этих направлений позволит снизить экономический ущерб от кибератак и укрепить технологический суверенитет страны.

Список литературы

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон № 149-ФЗ : [принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г.]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации : Федеральный закон № 187-ФЗ : [принят Государственной Думой 12 июля 2017 г. : одобрен Советом Федерации 19 июля 2017 г.]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Абалкин Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение. М. : Экономика, 2019. 308 с.

4. Банных Г.А., Туктарев П.В. Управленческие практики реализации государственной политики обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры в субъекте РФ // Society and Security Insights. 2025. Т. 8, № 3. С. 266–282.

5. Бурланков С.П., Семёнов К.О. Управление рисками как элемент экономической безопасности в компаниях, работающих в сфере цифровых технологий // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. 2024. № 6. С. 123–130.

6. Акаев К.А., Алиева Э.Б. Проблемы обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. 2025. № 1. С. 116–122.

7. Group-IB. Hi-Tech Crime Trends 2023/2024 : Annual Report / Group-IB. — Singapore, 2024. — URL: <https://www.group-ib.com/resources/> (дата обращения: 01.04.2026).

8. Царегородцев А.В., Малюк А.А., Волков С.Д. (2025). Современные вызовы системе подготовки кадров в области информационной безопасности. Информационное общество, (2), 119-130.

9. Терёшина В.В. Взаимосвязь информационной и экономической безопасности как элементов системы национальной безопасности // РППЭ. — 2024. — № 8 (166). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-informatsionnoy-i-ekonomicheskoy-bezopasnosti-kak-elementov-sistemy-natsionalnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 06.04.2026).

© Юматова А.Д., 2026

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СИМПТОМА «ШАРОВОЙ
МОЛНИИ» И ФЕНОМЕНА «ЛАДОНЬ-КИСТЬ-ТУЛОВИЩЕ»
В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АТИПИЧНОГО
БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА
У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

**Бурлицкая Арина Геннадьевна
Книжникова Анастасия Евгеньевна
Куранов Дмитрий Сергеевич**

студенты

Научный руководитель: **Уклистая Елена Ароновна**
к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней
ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: В обзорной статье анализируются два малоизвестных клинических феномена – симптом «шаровой молнии» и феномен «ладонь–кисть–туловище» – в контексте дифференциальной диагностики атипичного болевого синдрома при инфаркте миокарда (ИМ) у пациентов пожилого возраста. На основании данных современной литературы рассмотрены предполагаемые патогенетические механизмы (раздражение диафрагмального нерва и солнечного сплетения, висцеро-сенсорные рефлексы, вовлечение симпатических стволов Th1–Th4), клинические особенности и потенциальная топическая значимость указанных признаков. Обсуждается возможность использования этих феноменов как быстрых, неинвазивных скрининговых маркеров на догоспитальном этапе. Отмечается высокая частота атипичных форм ИМ у лиц старших возрастных групп (до 35–50%) и недостаточная отраженность данных симптомов в рутинных клинических рекомендациях.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, атипичный болевой синдром, пожилой возраст, симптом «шаровой молнии», феномен «ладонь–кисть–туловище», дифференциальная диагностика, висцеро-сенсорные рефлексы.

**DIAGNOSTIC VALUE OF THE «BALL LIGHTNING» SYMPTOM
AND THE «PALM-HAND-TRUNK» PHENOMENON
IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ATYPICAL PAIN
SYNDROME IN MYOCARDIAL INFARCTION IN ELDERLY PATIENTS**

Burlitskaya Arina Gennadyevna
Knizhnikova Anastasia Evgenievna
Kuranov Dmitry Sergeevich

Scientific supervisor: **Uklistaya Elena Aronovna**

Abstract: The review article analyzes two little-known clinical phenomena – the "ball lightning" symptom and the "palm-hand-trunk" phenomenon – in the context of the differential diagnosis of atypical pain syndrome in myocardial infarction (MI) in elderly patients. Based on the data of modern literature, the proposed pathogenetic mechanisms (irritation of the diaphragmatic nerve and solar plexus, viscerosensory reflexes, involvement of sympathetic trunks Th1-Th4), clinical features and potential topical significance of these signs are considered. The possibility of using these phenomena as rapid, noninvasive screening markers at the prehospital stage is discussed. There is a high incidence of atypical forms of MI in older age groups (up to 35-50%) and insufficient reflection of these symptoms in routine clinical recommendations.

Key words: myocardial infarction, atypical pain syndrome, old age, ball lightning symptom, palm-hand-trunk phenomenon, differential diagnosis, viscerosensory reflexes.

Инфаркт миокарда у лиц пожилого возраста сохраняет лидирующие позиции в структуре госпитализаций и летальности от сердечно-сосудистых заболеваний [1, 5]. Ключевой клинической проблемой в этой возрастной группе является высокая распространенность атипичных форм острого коронарного синдрома, которые, по данным литературы, встречаются в 35–50% случаев [6, 7]. Атипичное течение, характеризующееся стертой, нелокализованной болью, доминированием одышки, астении или абдоминального синдрома, приводит к поздней диагностике, расширению зоны некроза и неблагоприятным исходам [5, 6].

В последние годы внимание исследователей привлекают соматосенсорные феномены, возникающие в остром периоде ИМ, которые не входят в стандартные протоколы обследования [4]. Среди них – симптом «шаровой молнии» (ощущение внезапного распирающего жара или «удара» в эпигастрии с иррадиацией в верхние конечности) и феномен «ладонь–кисть–туловище» (нарушение температурной и тактильной чувствительности по сегментарному

типу) [4]. Несмотря на их описательный характер в единичных публикациях, диагностическая ценность этих признаков при атипичном течении ИМ у пожилых системно не оценивалась, а отсутствие стандартизированных подходов к их выявлению ограничивает внедрение в реальную клиническую практику.

Цель обзора – на основании анализа данных литературы определить потенциальную диагностическую значимость симптома «шаровой молнии» и феномена «ладонь–кисть–туловище» в дифференциальной диагностике атипичного болевого синдрома при инфаркте миокарда у пациентов пожилого возраста.

У пациентов старше 75 лет классическая ангинозная боль наблюдается значительно реже [1, 6]. Преобладают такие варианты, как астматический, абдоминальный, цереброваскулярный и малосимптомный [2, 7]. В связи с этим возрастает потребность в дополнительных физикальных маркерах, которые могут быть быстро оценены на догоспитальном этапе [3].

Данный симптом описывается пациентами как внезапное, похожее на удар, чувство жара или распирания в подложечной области, нередко сопровождающееся иррадиацией в обе верхние конечности [4]. По данным литературы, патогенетической основой симптома «шаровой молнии» считают раздражение диафрагмального нерва и солнечного сплетения, возникающее вследствие ишемии нижней стенки левого желудочка [4]. Это приводит к формированию висцеро-сенсорных рефлексов, которые и обуславливают необычную качественную окраску болевого ощущения [2, 4]. В доступных источниках указывается на частую ассоциацию этого симптома с нижним и нижне-боковым ИМ [4].

Этот феномен проявляется сегментарными расстройствами чувствительности (обычно гипестезия или парестезия) в зонах, иннервируемых симпатическими стволами Th1–Th4, что клинически охватывает область ладони, кисти и прилегающих отделов туловища [4]. Механизм связывают с вовлечением симпатических образований при трансмуральном повреждении передне-перегородочной области левого желудочка [4]. В литературе подчеркивается, что феномен «ладонь–кисть–туловище» с высокой вероятностью указывает на переднюю или передне-перегородочную локализацию ИМ [4].

Важным клиническим аспектом является то, что оба описанных феномена, согласно имеющимся наблюдениям, практически не встречаются при обострении хронической обструктивной болезни легких, панкреатите, остеохондрозе грудного отдела позвоночника и других распространенных заболеваниях,

имитирующих ИМ [2, 4]. Это придает им высокую специфичность. Кроме того, оба признака относятся к категории быстровыявляемых и неинвазивных, что делает их особенно ценными на этапе скорой медицинской помощи и в первичном звене [3, 4].

Внедрение симптома «шаровой молнии» и феномена «ладонь–кисть–туловище» в стандартизированный алгоритм физикального обследования пациентов пожилого возраста с неспецифическими жалобами со стороны грудной клетки и верхних отделов живота может способствовать:

1. повышению настороженности врачей в отношении острого коронарного события при отсутствии классической ангинозной боли [3, 6];
2. ориентировочной топической диагностике (нижняя стенка – симптом «шаровой молнии», передняя стенка – феномен «ладонь–кисть–туловище») [4];
3. сокращению времени постановки диагноза и ускорению начала реперфузионной терапии [3, 5].

Несмотря на патогенетическую обоснованность, данные феномены в настоящее время недостаточно отражены в клинических рекомендациях (включая актуальные руководства Российского кардиологического общества) [3], что требует дальнейших систематических исследований для оценки их чувствительности и специфичности [4].

Симптом «шаровой молнии» и феномен «ладонь–кисть–туловище» представляют собой клинически значимые, патогенетически обоснованные маркеры атипичного болевого синдрома при инфаркте миокарда у лиц пожилого возраста [4, 7]. Целесообразно включение данных феноменов в стандартизированный алгоритм физикального обследования данной категории пациентов [3], что может способствовать снижению частоты диагностических ошибок и улучшению прогноза [1, 5].

Список литературы

1. Бойцов, С.А. Особенности клинического течения острого инфаркта миокарда у пациентов старческого возраста / С.А. Бойцов, Н.А. Николаев // Кардиология. — 2021. — Т. 61, № 4. — С. 12–19.
2. Васюк, Ю.А. Дифференциальная диагностика болевого синдрома в грудной клетке: мультидисциплинарный подход / Ю.А. Васюк, О.А. Шупенина // Терапия. — 2022. — № 3. — С. 56–64.

3. Диагностика и лечение острого инфаркта миокарда: клинические рекомендации / Российское кардиологическое общество. — Москва, 2023. — 112 с.

4. Клиническая семиотика висцеро-сенсорных рефлексов при остром коронарном синдроме / В.И. Петров, А.Л. Симонов, Е.Н. Козлова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2023. — Т. 22, № 1. — С. 28–34.

5. Лукьянов, М.М. Госпитальная летальность при инфаркте миокарда у лиц старше 75 лет: факторы риска и пути снижения / М.М. Лукьянов, С.Ю. Марцевич // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. — 2020. — Т. 16, № 6. — С. 912–919.

6. Острые формы ишемической болезни сердца у лиц пожилого и старческого возраста / Т.Г. Алексеева, О.В. Кручинина, А.В. Фролов и др. // Клиническая геронтология. — 2022. — Т. 28, № 5–6. — С. 33–40.

7. Atypical presentation of acute myocardial infarction in the elderly: a systematic review / M.J. Kim, K.S. Lee, S.H. Park et al. // Journal of Geriatric Cardiology. — 2023. — Vol. 20, No. 2. — P. 112–120.

© Бурлицкая А.Г., Книжникова А.Е.,
Куранов Д.С., 2026

**СКРИНИНГ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ:
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ШКАЛЫ HADS**

**Самедова Аида Гамлетовна
Эльдерова Салидат Садиховна
Исаева Зарема Газиевна
Цечоева Дали Мусаевна**
студенты

Научные руководители: **Григорьева Юлия Григорьевна
Ткачева Наталья Владимировна**
к.м.н., доценты
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Представлены результаты скрининговой оценки уровня тревоги и депрессии у 60 студентов лечебного факультета (1, 4 и 6 курсы) с использованием госпитальной шкалы HADS. Установлено, что методика позволяет эффективно выделять лиц с субклиническими и клиническими проявлениями. Среди первокурсников субклиническая тревога зафиксирована у 35%, среди выпускников — у 30%. Субклиническая депрессия чаще встречалась на 6 курсе (20%). Обоснована целесообразность регулярного скрининга в медицинских ВУЗах как инструмента раннего выявления студентов групп риска.

Ключевые слова: скрининг, HADS, тревога, депрессия, субклинические состояния, студенты-медики, психоэмоциональное здоровье.

**SCREENING FOR ANXIETY AND DEPRESSION IN MEDICAL
STUDENTS: RESULTS OF THE HADS APPLICATION**

**Samedova Aida Gamletovna
Elderova Salidat Sadikhovna
Isaeva Zarema Gazievna
Tsechoeva Dali Musaevna**
Scientific advisers: **Grigorieva Yulia Grigorievna
Tkacheva Natalya Vladimirovna**

Abstract: The article presents the results of a screening assessment of anxiety and depression levels in 60 medical students (1st, 4th and 6th years) using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). It was found that the method effectively identifies individuals with subclinical and clinical manifestations. Subclinical anxiety was recorded in 35% of first-year students and 30% of graduates. Subclinical depression was more common in the 6th year (20%). The feasibility of regular screening in medical universities as a tool for early detection of at-risk students is substantiated.

Key words: screening, HADS, anxiety, depression, subclinical conditions, medical students, psycho-emotional health.

Обучение в медицинском университете сопряжено с высоким уровнем психоэмоционального напряжения. Постоянные академические перегрузки, экзаменационные стрессы и осознание высокой ответственности за будущую профессиональную деятельность формируют благоприятную почву для развития тревожных и депрессивных расстройств уже на этапе освоения профессии [1, с. 118]. На начальных этапах такие состояния нередко протекают в стертой, субклинической форме, что затрудняет их своевременное распознавание без применения стандартизированных опросников.

Раннее выявление субклинических вариантов тревоги и депрессии приобретает особую значимость. Данные состояния рассматриваются как переходная стадия, при которой отсутствие своевременной поддержки может привести к формированию клинически очерченной патологии [2, с. 140]. В связи с этим особый интерес представляет внедрение в образовательную среду скрининговых инструментов, позволяющих проводить массовую оценку психоэмоционального статуса. Одним из наиболее апробированных методов выступает госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS, которая сочетает простоту применения, отдельную оценку тревожного и депрессивного компонентов и наличие четких критериев для выделения субклинического диапазона.

Цель исследования — оценка информативности шкалы HADS при проведении скрининга тревоги и депрессии среди студентов медицинского университета, а также анализ частоты встречаемости субклинических и клинических уровней в зависимости от курса обучения.

Материалы и методы. Обследовано 60 студентов лечебного факультета ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет».

Участники были распределены на три группы: 1-й курс (20 человек, средний возраст 18,2 года), 4-й курс (20 человек, средний возраст 21,5 года) и 6-й курс (20 человек, средний возраст 23,8 года).

Для оценки применялась шкала HADS, результаты обрабатывались по стандартной схеме: 0–7 баллов — отсутствие значимой симптоматики; 8–10 баллов — субклинический уровень; 11 и более баллов — клинически выраженные проявления. Статистическая обработка включала расчет средних арифметических (M) и стандартных отклонений (σ), межгрупповые сравнения проводились с использованием U-критерия Манна–Уитни.

Результаты. В ходе исследования получены данные, отражающие различия в психоэмоциональном статусе студентов в зависимости от периода обучения (табл. 1–3).

Таблица 1

Средние показатели по шкале HADS ($M \pm \sigma$)

Курс	n	Тревога (баллы)	Депрессия (баллы)
1 курс	20	8,2 ± 2,9	5,1 ± 2,3
4 курс	20	6,9 ± 2,5	4,8 ± 2,1
6 курс	20	8,9 ± 3,1	6,2 ± 2,7

На 1 и 6 курсах средние баллы тревоги (8,2 и 8,9) находятся в диапазоне, соответствующем субклиническим проявлениям. На 4 курсе данный показатель снижается до 6,9, что укладывается в нормативные значения. По шкале депрессии средние значения во всех группах не превышают границ нормы, однако у выпускников отмечается тенденция к повышению (6,2 балла).

Таблица 2

Распределение по уровням тревоги (HADS-A)

Курс	Норма (0–7)	Субклиническая тревога (8–10)	Клиническая тревога (11 и более)
1 курс	50% (10)	35% (7)	15% (3)
4 курс	70% (14)	25% (5)	5% (1)
6 курс	45% (9)	30% (6)	25% (5)

Наиболее высокие показатели субклинической и клинической тревоги зарегистрированы у студентов начального и выпускного курсов. У первокурсников субклиническая тревога выявлена в 35% случаев, клиническая — в 15%. У выпускников доля лиц с клинической тревогой достигает 25%. На 4 курсе ситуация наиболее благополучна: нормативные значения зафиксированы у 70% обследованных.

Таблица 3

Распределение по уровням депрессии (HADS-D)

Курс	Норма (0–7)	Субклиническая депрессия (8–10)	Клиническая депрессия (11 и более)
1 курс	90% (18)	10% (2)	0%
4 курс	95% (19)	5% (1)	0%
6 курс	75% (15)	20% (4)	5% (1)

Депрессивная симптоматика в целом выражена слабее, чем тревожная. Однако у студентов 6 курса отмечается ухудшение: субклиническая депрессия диагностирована у 20%, клиническая — у 5%. На младших курсах клинических уровней депрессии не зафиксировано.

Обсуждение. Полученные данные подтверждают, что шкала HADS является эффективным инструментом для выявления лиц с повышенным уровнем тревоги и депрессии в студенческой среде. Благодаря простоте применения и наличию четких пороговых значений методика позволяет проводить массовые обследования без привлечения узких специалистов на этапе скрининга.

Особого внимания заслуживает высокая доля студентов с субклиническими уровнями тревоги, особенно среди первокурсников (35%) и выпускников (30%). Указанные категории обучающихся находятся на этапах, связанных с повышенной стрессовой нагрузкой: для первых — это период адаптации к новым условиям обучения и высоким требованиям, для вторых — завершение обучения и выход в самостоятельную профессиональную деятельность [1, с. 125]. Субклиническая депрессия также наиболее характерна для выпускного курса (20%), что может отражать нарастание эмоционального истощения к концу периода обучения.

Выявленная динамика показателей — снижение уровня тревоги на 4 курсе и повторный подъем на 6 курсе — согласуется с представлениями о том, что наиболее уязвимыми периодами обучения являются начальный и завершающий этапы. С практической точки зрения, полученные результаты обосновывают целесообразность внедрения регулярного скрининга психоэмоционального состояния в медицинских ВУЗах не реже одного раза в семестре.

Выводы:

1. Шкала HADS продемонстрировала высокую диагностическую чувствительность и может быть рекомендована для проведения регулярного скрининга тревоги и депрессии в образовательной среде медицинских ВУЗов.
2. Наиболее уязвимыми в отношении развития тревожных состояний являются студенты 1 и 6 курсов.
3. Субклиническая депрессия наиболее характерна для студентов выпускного курса (20%).
4. Субклинические уровни тревоги и депрессии требуют своевременного профилактического вмешательства с целью предотвращения их трансформации в клинически выраженные расстройства.
5. Внедрение систематического скрининга позволяет выявлять группы риска на ранних этапах и обеспечивать дифференцированную психологическую поддержку с учетом периода обучения.

Список литературы

1. Абабков, В.А. Адаптация к стрессу. Основы теории, диагностики, терапии / В.А. Абабков, М. Перре. — СПб. : Речь, 2004. — 166 с.
2. Zigmond, A.S. The hospital anxiety and depression scale / A.S. Zigmond, R.P. Snaith // Acta Psychiatrica Scandinavica. — 1983. — Vol. 67, № 6. — P. 361–370.

© Самедова А.Г., Эльдерова С.С.,
Исаева З.Г., Цечоева Д.М., 2026

**ГЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ:
АСТРОЦИТОМА ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Свиридов Дмитрий Валерьевич
Семендяева Дарья Александровна
студенты

Ануфриева Елена Игоревна
ассистент кафедры патологической физиологии
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко»

Аннотация: Астроцитома – это внутримозговая опухоль головного мозга, берущая начало из астроцитов, являющихся глиальным компонентом нервной ткани. В основе этиологии астроцитом лежит опухолевое перерождение астроцитов, которые выполняют в основном защитную, питательную функции нервной ткани. Переработка продуктов метаболизма нейронов, которые образуются в избытке и могут травмировать нервные клетки, так же астроциты предотвращают механическое травмирование тканей головного мозга. Патогенез астроцитарных опухолей в основном связан с поломкой различных генов в структуре ДНК. В результате мутаций в генах происходит синтез белков, которые являются онкобелками, играющими важную роль в процессах онкотрансформации клеток головного мозга. Классифицируют астроцитомы чаще всего в зависимости от степеней дифференцировки и злокачественности, а также по локализации: спинномозговая и внутримозговая астроцитома. По гистологической и макроскопической классификации выделяют пилоцитарные, фибриллярные, анапластические астроцитомы и глиобластомы, которые имеют различия в макроскопических и микроскопических характеристиках. Диагностика опухолей головного мозга астроцитарного происхождения, прежде всего, связана с инструментальными и лабораторными методами. В качестве инструментальных методов используют МРТ, КТ с применением рентгеноконтрастирующих препаратов. Лабораторные методы исследования включают в себя определение специфических к данной патологии онкомаркеров, таких как белок P53, фосфатаза PTEN, гистон H3.3, а также к этой группе исследований относят определение мутаций в различных

генах, которые отвечают за онкотрансформацию. Клиническая картина при астроцитомах не отличается ничем от обыкновенных опухолей и проявляется общим синдромом интоксикации, головными болями, неврологической симптоматикой в зависимости от локализации. Лечение астроцитомой зависит так же от степени злокачественности и чаще проводится с применением комбинированной терапии: радикальное оперативное вмешательство, химиотерапия и/или лучевая терапия.

Материалы и методы. В качестве материалов исследования были использованы взятые из нейрохирургического отделения истории болезни пациентов и проанализирована частота встречаемости астроцитарных опухолей в практике БУЗ ВО ВОКБ № 1.

Результаты и обсуждения. Можно заметить тенденцию к распределению видов опухолей, которая заключается в уменьшении количества больных агрессивной и самой злокачественной из глиальных опухолей, глиобластомой к 2024 году по сравнению с 2022 и 2023 годом, однако так же наблюдается увеличение количества больных с пилоцитарной астроцитомой, которая является самой благоприятной в плане лечения.

Выводы. Подробное изучение онкологических патологий головного мозга позволит произвести более раннюю диагностику и назначить наиболее щадящее лечение, которое с одной стороны позволит полностью излечить больного, а с другой стороны не ухудшить качество жизни пациента.

Ключевые слова: злокачественные опухоли, астроцитома, глиобластома, маркеры, патогенез.

GLIAL TUMORS: ASTROCYTOMA OF THE BRAIN

Sviridov Dmitry Valerievich
Semendyaeva Daria Aleksandrovna
Anufrieva Elena Igorevna

Abstract: An astrocytoma is an intracerebral, malignant brain tumor originating from astrocytes, which are a glial component of the nervous tissue. The etiology of astrocytomas is based on the tumor degeneration of astrocytes, which perform mainly protective, nutritional functions of the nervous tissue. Processing of the metabolic products of neurons, which are formed in excess and can injure nerve

cells, as well as astrocytes prevent mechanical injury to brain tissues. The pathogenesis of astrocytic tumors is mainly associated with the breakdown of various genes in the DNA structure. As a result of mutations in genes, proteins are synthesized, which are cancer proteins that play an important role in the processes of oncotransformation of brain cells. Astrocytoma are classified most often depending on the degrees of differentiation and malignancy, as well as by localization: cerebrospinal and intracerebral astrocytoma. According to the histological and macroscopic classification, pilocytic, fibrillar, anaplastic astrocytoma and glioblastomas are distinguished, which have differences in macroscopic and microscopic characteristics. The diagnosis of brain tumors of astrocytic origin is primarily associated with instrumental and laboratory methods. MRI and CT scans using X-ray contrast agents are used as instrumental methods. Laboratory research methods include the determination of cancer markers specific to this pathology, such as P53 protein, PTEN phosphatase, histone H3.3, and this group of studies includes the determination of mutations in various genes that are responsible for oncotransformation. The clinical picture of astrocytoma does not differ in any way from ordinary tumors and is manifested by a general intoxication syndrome, headaches, and neurological symptoms, depending on the location. Astrocyte treatment also depends on the degree of malignancy and is more often performed using combination therapy: radical surgery, chemotherapy and / or radiation therapy.

Materials and methods. The case histories of patients taken from the neurosurgical department were used as research materials and the frequency of astrocytic tumors in the practice of the Higher School of Medicine No. 1 was analyzed.

Results and discussions. One can notice a tendency towards the distribution of types of tumors, which consists in a decrease in the number of patients with the aggressive and most malignant of glial tumors, glioblastoma, by 2024 compared to 2022 and 2023, however, there is also an increase in the number of patients with pilocytic astrocytoma, which is the most favorable in terms of treatment.

Conclusions. A detailed study of oncological pathologies of the brain will make it possible to make an earlier diagnosis and prescribe the most gentle treatment, which, on the one hand, will completely cure the patient, and on the other hand, will not worsen the patient's quality of life.

Key words: malignant tumors, astrocytoma, glioblastoma, markers, pathogenesis.

Введение. Астроцитомы – это внутримозговая опухоль головного мозга, берущая начало из астроцитов, являющихся глиальным компонентом нервной ткани [1].

Этиология и патогенез астроцитарных опухолей. В основе этиологии астроцитарных опухолей лежит воздействие экзогенных и эндогенных факторов, таких как радиационное облучение, воздействие некоторых химических веществ, лекарственных препаратов. В последнее время подробно началось изучение влияния микробиоты кишечника на формирование астроцитом, поэтому изменение состава микроорганизмов кишечника можно так же рассматривать как этиологический фактор [2].

Патогенез астроцитом остается до конца не изученным. Однако многие исследования показывают важную роль триптофана и антиоксидантной системы в формировании опухолевого процесса в астроцитах. Таким образом, воздействие экзогенных и эндогенных факторов приводят к повышенной выработке триптофана и серотонина нервными клетками, избыток которых поступает в астроциты. Повышенный синтез антиоксидантов из триптофана приводит к истощению запасов самого триптофана и снижению возможности нормального функционирования антиоксидантной системы в астроцитарных клетках. В результате наблюдается разрушение синтезируемых молекул для ремонта ДНК лизин-триптофан-лизина и активация пролиферации астроцитов из-за разрушения блока на деление. С ростом числа клеток наблюдается увеличение очага опухоли и переход на анаэробный путь окисления глюкозы. В результате анаэробного гликолиза происходит превращение протеинкиназы С в протеинкиназу М, которая в свою очередь стимулирует деление астроцитов, чем усугубляет опухолевый процесс [3]. Также особая роль в патогенезе астроцитом принадлежит недостаточному дренажу или нарушению кислород обеспечения тканей мозга. Это, во-первых, приводит к увеличению синтеза триптофана и антиоксидантов, что снижает их концентрацию и приводит к процессам, описанным выше, а, во-вторых, происходит накопление недоокисленных продуктов метаболизма, что приводит к закислению тканей и рН становится менее 7,0. В результате метаболического ацидоза происходит блок иммунных механизмов противоопухолевой защиты головного мозга, и иммунная система становится не способной противостоять опухолевому

процессу, что способствует прогрессированию роста астроцитомы. В свою очередь суммарное накопление недоокисленных метаболитов в самой опухоли при анаэробных процессах и метаболические нарушения в результате недостатка кислорода в тканях, проявляются мощным интоксикационным синдромом. Так же происходит раздражение нервов при метаболическом ацидозе с появлением болевого синдрома. В последнее время патогенез астроцитарных опухолей начали связывать с нарушением микробиоты кишечника. Из-за связи по оси «кишечник-мозг» через блуждающие нервы, лимфатические и кровеносные сосуды возможна передача различных метаболитов бактерий, которые могут встраиваться в биохимические и физиологические процессы в астроцитах и вызывать новообразования, путем нарушения системы очистки ДНК, что приводит к быстрым и неконтролируемым процессам пролиферации. Из последних исследований наблюдалось, что особое влияние на патологии головного мозга оказывают соединение К, производный от гинзенозида метаболит, который получается после биологической конверсии гинзенозида кишечной микробиотой. Данное соединение ингибирует миграцию фактора роста стромальных клеток-1 (SDF-1). В настоящее время не до конца определена роль SDF-1, было показано, что SDF-1 положительно регулирует рост и миграцию клеток глиомы. Помимо соединения К, влияние на астроцитому головного мозга оказывают такие метаболиты бактерий как продукты обмена аминокислот, глутамат, глутамин и триптофан. Метаболиты, такие как глутамат и ацетат, которые продуцируются микробиотой кишечника входят в цикл трикарбоновых кислот, вовлекая в процесс изоцитратдегидрогеназу в синтез α -кетоглутарата, который является кофактором ферментов, модифицирующих хроматин в молекуле ДНК. При нарушении каскада этих реакций нарушается деметилирование ДНК, что приводит к нарушениям процессов транскрипции и трансляции в глиальных клетках. Выделили в настоящее время двунаправленное влияние кишечной микробиоты на астроцитому и наоборот, то есть изменения микробиоты могут стать причиной в формировании астроцитомы и наоборот, наличие астроцитомы может привести к изменениям кишечной микробиоты. Основные звенья патогенеза представлены на рис. 1.

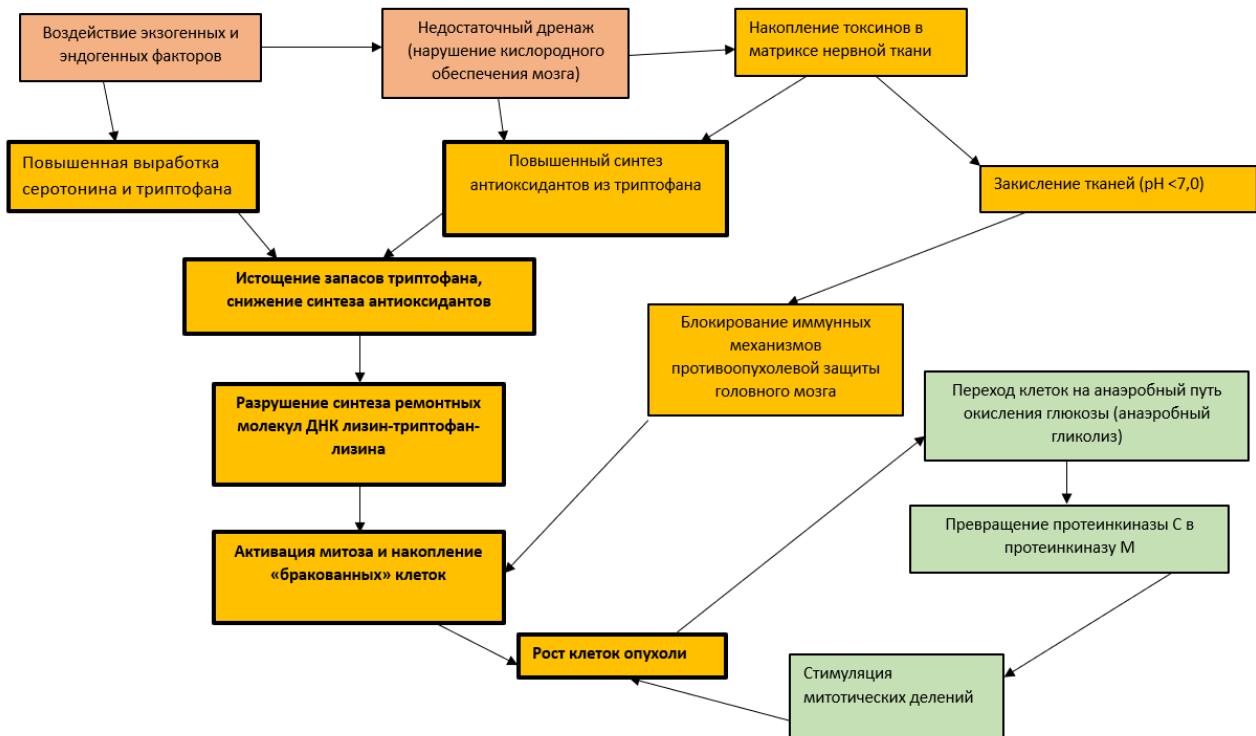


Рис. 1. Основные звенья патогенеза астроцитомы головного мозга

Классификация. Классифицируют астроцитарные опухоли в зависимости от локализации опухолевого процесса: спинномозговые и внутримозговые астроцитомы. Спинномозговые астроцитомы подразделяют на экстрамедуллярные экстрадуральные, экстрамедуллярные интрадуральные, интрамедуллярные. Данная классификация строится на основании локализации опухоли по отношению к твердой мозговой оболочке (экстрадуральные и интрадуральные) и по отношению к веществам (серому/белому) спинного мозга (экстрамедуллярные, интрамедуллярные).

Астроцитомы головного мозга классифицируют в зависимости от степеней дифференцировки и злокачественности. Выделяют 4 степени развития астроцитом головного мозга в зависимости от макроскопических характеристик. Астроцитома I степени или пилоцитарная астроцитома является медленно растущей с четкими границами, не имеет тенденции к прорастанию в соседние ткани. II степень или фибриллярная астроцитома так же является медленно растущей опухолью с менее четкими границами. Астроцитома III степени или анапластическая астроцитома в отличие от I и II степеней является быстро растущей опухолью, границы образования размытые и

нечеткие. IV степень астроцитомы она же глиобластома является, пожалуй, самой агрессивной и тяжело текущей клинически опухолью астроцитарного происхождения. Глиобластома быстрорастущая опухоль, способная прорасти в соседние ткани мозга.

Помимо макроскопических параметров, которые несут большее значение в диагностике степени астроцитомы, немаловажное значение имеют микроскопические характеристики, такие как атипия ядер и наличие очагов митоза в опухоли. Макро- и микроскопические характеристики, которые используются для определения степеней астроцитомы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Классификация астроцитом по степеням
злокачественности и дифференцировки**

Степень	Название	Макроскопическая характеристика	Гистологическая характеристика
I.	Пилоцитарная астроцитома	Медленнорастущая опухоль с четко очерченными границами. Не прорастает в соседние ткани головного мозга.	Без микроскопических особенностей.
II.	Фибриллярная астроцитома	Медленнорастущая опухоль с менее четкими границами.	Характерна ядерная атипия.
III.	Анапластическая астроцитома	Быстрорастущая опухоль, четкие границы отсутствуют. Имеется тенденция к прорастанию в соседние ткани головного мозга.	Характерны ядерная атипия и митозы.
IV.	Глиобластома	Быстрорастущая опухоль, имеются отростки в виде «паутинки». Отсутствуют четкие границы. Характерна инвазия в соседние ткани мозга.	Характерны ядерная атипия и митозы, эндотелиальная пролиферация или/и некротические процессы.

Самой агрессивной и сложной в плане лечения и клинической картины является глиобластома или IV степень дифференцировки астроцитомы. Глиобластома имеет характерные инвазивные тяжи в виде «паутинки»,

проникающие в соседние ткани головного мозга, что затрудняет процесс выделения границ опухоли при радикальном оперативном вмешательстве.

Диагностика. Инструментальные методы (МРТ, КТ) остаются основными для первичной диагностики, молекулярно-генетическое исследование с определением генетических и реже молекулярных маркеров, выполняется для уточнения прогноза и выбора терапии астроцитарных опухолей головного мозга. Виды маркеров представлены в таблице 2.

Таблица 2

Основные маркеры, используемые для лабораторной диагностики астроцитомы головного мозга

Маркер	Краткая характеристика
BRAF	Ген BRAF кодирует серин/треониновую протеинкиназу и представляет собой протоонкоген, который участвует в пролиферации и росте клеток. Дупликация в гене BRAF приводит к формированию пилоцитарной астроцитомы.
IDH1/IDH2	Эти гены кодируют NADP ⁺ -зависимые гомодимеры изоцитратдегидрогеназ 1 и 2, локализованные в цитоплазме, а также в митохондриях. Эти гомодимеры катализируют окислительное декарбоксилирование изоцитрата до α -кетоглутарата. Мутации в этих генах могут изменять уровень метилирования гистонов, блокируя тем самым дифференцировку клеток, а также накапливать фактор, индуцируемый гипоксией HIF-1 α , который влияет на ангиогенез, клеточный рост и метаболизм, дифференцировку клеток.
ATRX	Ген ATRX кодирует полипептид, участвующий в метилировании ДНК и регуляции экспрессии генов.
H3F3A	Ген H3F3A кодирует независимый от репликации гистон H3.3, который участвует в структурной организации хроматина путем связывания с участками транскрипции и ассоциации с активным и открытым хроматином.
Белок TP53	Это фактор транскрипции, который регулирует множество генов, отвечающих за клеточный цикл, апоптоз и дифференцировку. Мутации TP53 провоцируют более агрессивный рост астроцитом 1 и 2 степеней и рассматриваются как неблагоприятный прогностический фактор.
PTEN	Ген PTEN кодирует фосфатазу PTEN, которая относится к генам-супрессорам опухолевого роста. Фосфатаза участвует в дефосфорилировании связанного с мембраной фосфатидилинозита PIP3 до PIP2, регулирующего сигнальный путь РКВ/АКТ.

Помимо диагностического значения биомаркеры могут использоваться для подбора таргетной терапии астроцитом. Так, например, была показана некоторая эффективность селективных ингибиторов изоцитратдегидрогеназы при астроцитомах с мутацией IDH1 как *in vitro*, так и опытным путем на моделях глиомы.

Лечение астроцитом. Лечение при астроцитарных опухолях не имеет каких-то особенностей. Применяются 3 вида направлений в лечении: радикальное хирургическое вмешательство, лучевая терапия, химиотерапия. Применение того или иного вида лечения зависит от типа астроцитомы, ее локализации и т.д.

Материалы и методы. В качестве материалов исследования были использованы взятые из нейрохирургического отделения истории болезни пациентов и проанализирована частота встречаемости астроцитарных опухолей в практике БУЗ ВО ВОКБ №1, а также описан клинический случай.

Встречаемость. При анализе историй болезни нейрохирургического отделения БУЗ ВО ВОКБ №1 за последние 3 года (2022-2024), была подсчитана частота встречаемости глиальных опухолей. Данные о количестве и частоте встречаемости глиом, при анализе историй болезни представлены в таблице 1.

Таблица 3

Данные анализа истории болезни нейрохирургического отделения ВОКБ № 1 и частота встречаемости различных астроцитарных опухолей

Год		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Пилоцитарная астроцитома	G1	6	18,75	5	15,6	9	30,0
Фибриллярная астроцитома	G2	8	25,0	9	28,1	8	26,6
Анапластическая астроцитома	G3	7	21,8	8	25,0	6	20,0
Глиобластома	G4	11	34,37	10	31,25	7	23,3
Итого:		32		32		30	

Исходя из данных таблицы 3, можно заметить тенденцию к распределению видов опухолей, которая заключается в уменьшении количества больных агрессивной и самой злокачественной из глиальных опухолей, глиобластомой к 2024 году по сравнению с 2022 и 2023 годом, однако так же

наблюдается увеличение количества больных с пилоцитарной астроцитомой, которая является самой благоприятной в плане лечения. Распределение опухолей с 2022 по 2024 г. отчетливо видно на графике, представленном на рис. 2.

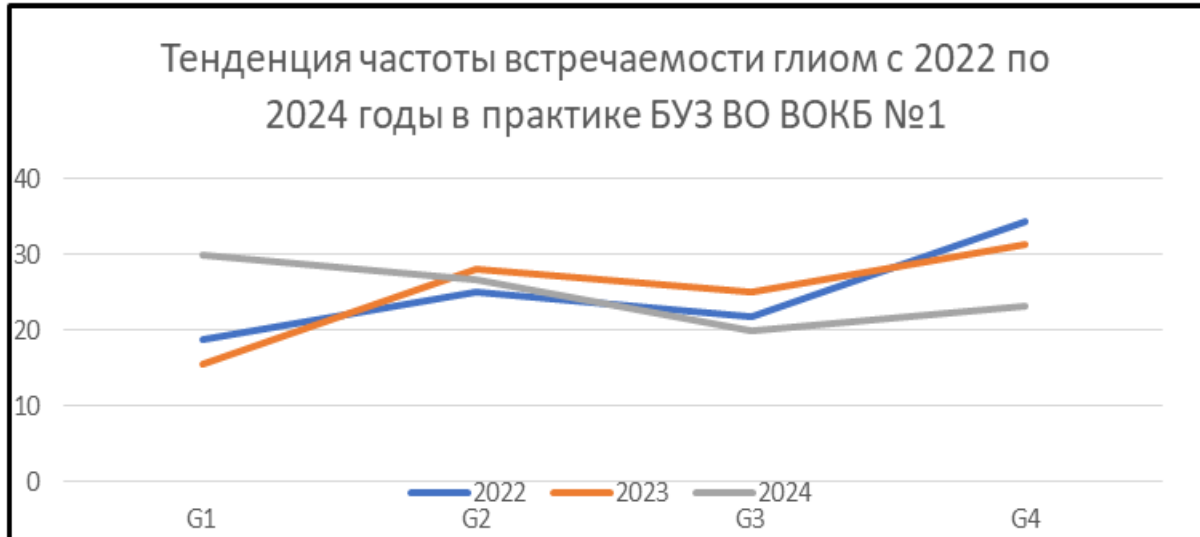


Рис. 2 График тенденции частоты встречаемости глиом с 2022 по 2024 годы

Заключение. Следует учесть, что в настоящее время проводятся новые исследования, которые помогут в полном объеме изучить вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и лечения астроцитомы головного мозга и это позволит врачу-практику провести необходимые диагностику и лечение, направленные на выздоровление больного без рисков рецидивов.

Список литературы

1. Tetzlaff SK, Reyhan E, Layer N, Bengtson CP, Heuer A, Schroers J, Faymonville AJ, Langeroudi AP, Drewa N, Keifert E, Wagner J, Soyka SJ, Schubert MC, Sivapalan N, Pramatarov RL, Buchert V, Wageringel T, Grabis E, Wißmann N, Alhalabi OT, Botz M, Bojcevski J, Campos J, Boztepe B, Scheck JG, Conic SH, Puschhof MC, Villa G, Drexler R, Zghaibeh Y, Hausmann F, Hänzelmann S, Karreman MA, Kurz FT, Schröter M, Thier M, Suwala AK, Forsberg-Nilsson K, Acuna C, Saez-Rodriguez J, Abdollahi A, Sahm F, Breckwoldt MO, Suchorska B, Ricklefs FL, Heiland DH, Venkataramani V. Characterizing and targeting glioblastoma neuron-tumor networks with retrograde tracing. *Cell*. 2025 Jan 23;188(2):390-411.e36. doi: 10.1016/j.cell.2024.11.002. Epub 2024 Dec 6. PMID: 39644898.

2. Bejarano L, Lourenco J, Kauzlaric A, Lamprou E, Costa CF, Galland S, Maas RR, Guerrero Aruffo P, Fournier N, Brouland JP, Hottinger AF, Daniel RT, Hegi ME, Joyce JA. Single-cell atlas of endothelial and mural cells across primary and metastatic brain tumors. *Immunity*. 2025 Apr 8;58(4):1015-1032.e6. doi: 10.1016/j.immuni.2025.02.022. Epub 2025 Mar 18. PMID: 40107274.

3. Результаты лечения взрослых пациентов с диффузными глиомами grade III-IV / В.В. Синайко, П.Г. Киселев, Е.И. Субоч, А.С. Портянко // *Здравоохранение (Минск)*. – 2023. – № 4(913). – С. 5-11. – EDN UPXKAQ.

© Свиридов Д.В., Семендяева Д.А.,
Ануфриева Е.И., 2026

DOI 10.46916/15042026-2-978-5-00276-057-2

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА РИТУКСИМАБ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВОВ NMOSD

Сухарев Егор Андреевич
студент

Научный руководитель: **Жукова Наталья Николаевна**
к.м.н., доцент

Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз»

Аннотация: Представлен клинический случай аквапорин-негативного варианта NMOSD у пациента с рецидивирующим течением заболевания. Оценена эффективность генно-инженерной биологической терапии ритуксимабом для профилактики рецидивов. Показано, что курсы ритуксимаба позволяют достичь клинической стабилизации заболевания, и характеризуются изменением преимущественно гуморального звена иммунитета – снижением уровня CD19+ В-лимфоцитов. Отмена терапии приводит к нарастанию неврологической симптоматики и сопровождается репопуляцией иммунных клеток. Возобновление лечения способствовало ремиссии заболевания. Полученные данные подтверждают перспективность применения ритуксимаба у пациентов с серонегативным NMOSD.

Ключевые слова: серонегативный NMOSD, ритуксимаб, генно-инженерная биологическая терапия, CD19+, IgG-антитела к аквапорину-4 (AQP4-IgG) гуморальный иммунный ответ.

ASSESSMENT OF THE USE OF A MODERN GENETICALLY ENGINEERED BIOLOGICAL DRUG FOR THE PREVENTION OF NMOSD RELAPSES

Sukharev Egor Andreevich

Scientific adviser: **Zhukova Natalia Nikolaevna**

Abstract: This article presents a clinical case of aquaporin-4-negative (AQP4-negative) variant of neuromyelitis optica spectrum disorder (NMOSD) in a patient

with a relapsing course of the disease. The efficacy of genetically engineered biological therapy with rituximab for the prevention of relapses was evaluated. It was shown that courses of rituximab lead to a significant decrease in the levels of CD19+ B-lymphocytes provide clinical stabilization, and achieve remission. Discontinuation of therapy was accompanied by repopulation of immune cells and an increase in neurological symptoms. Resumption of treatment made it possible to restore remission. The obtained data confirm the promising use of rituximab in patients with seronegative NMOSD.

Key words: seronegative NMOSD, rituximab, genetically engineered biological therapy, CD19+, NK, CD3+CD8+- lymphocyte, CTL.

Введение. Заболевания спектра оптиконевромиелита (NMOSD) представляют собой тяжелую аутоиммунную патологию центральной нервной системы, характеризующуюся преимущественным поражением зрительных нервов и спинного мозга. Заболевание нередко имеет рецидивирующее течение, приводящее к накоплению неврологического дефицита и инвалидизации пациентов. Его распространенность составляет в среднем **0,5–4 случая на 100 000 населения**, в отдельных популяциях может достигать **до 10 случаев на 100 000**, что подтверждает редкий характер данной патологии [1, с. 3].

В патогенезе синдрома Девика ведущая роль принадлежит В-лимфоцитам, которые продуцируют аутоантитела (IgG-АТ) к аквапорину-4 (AQP4) - белку, формирующему водные каналы на мембранах астроцитов и участвующему в регуляции водного баланса нервной клетки. IgG-Антитела к аквапорину-4 (AQP4-IgG) связываются с AQP4 на астроцитах, что приводит к их повреждению и гибели, возникает демиелинизация аксонов, некроз серого и белого вещества спинного мозга. IgG-АТ к AQP4 выявляются у 70–90% пациентов и рассматриваются как ключевой диагностический биомаркер заболевания. Однако часть пациентов остаётся серонегативной по данным антителам, что требует комплексного клинико-диагностического подхода с учётом клинических проявлений, данных нейровизуализации и других иммунологических маркеров [2, с. 201-202; 3, с. 2-3].

В последние годы в лечении NMOSD активно применяются генно-инженерные биологические препараты, воздействующие на В-лимфоциты. Одним из таких препаратов является Ритуксимаб - химерное моноклональное антитело к CD20 антигену В-лимфоцитов. Он вызывает лизис CD20+-В-клеток, что значительно уменьшает число аутоантител. Ритуксимаб

не воздействует на предшественников В-лимфоцитов, а также на плазмобласты и плазматические клетки, так как CD20+-гликопротеин на них отсутствует. В связи с этим выработка антител полностью не останавливается, пул В-клеток постепенно восстанавливается и контролируется по уровню CD19+ клеток (маркер В-лимфоцитов) [4, с. 6].

Важно отметить, что применение ритуксимаба при NMOSD в Российской Федерации носит внеинструкционный (off-label) характер, поскольку препарат официально не зарегистрирован для данной нозологии в отечественных клинических рекомендациях [5, с. 17]. Решение о его назначении в представленном клиническом случае принималось на основании международных экспертных консенсусов и результатов крупных когортных исследований, демонстрирующих высокую эффективность анти-В-клеточной терапии для профилактики рецидивов NMOSD [4, с. 12–13; 6, с. 18-20].

Кроме того, в мировой клинической практике отсутствует унифицированный режим дозирования ритуксимаба при NMOSD. Наряду с использованной в данной работе схемой (375 мг/м² 1 раз в неделю курсом 4 введения) широко применяются альтернативные протоколы, включая два введения по 1000 мг с интервалом в 14 дней, а также режим «по требованию» с мониторингом CD19+ В-лимфоцитов для определения необходимости редозирования [4, с. 8; 7, с. 299-300]. Представленный в работе вариант дозирования является одним из эффективных и клинически апробированных, но не единственно возможным.

Цель работы — оценить эффективность применения генно-инженерного биологического препарата Ритуксимаб для лечения и профилактики рецидивов NMOSD на основании клинического наблюдения и анализа динамики иммунологических показателей пациента.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ клинического случая пациента с установленным диагнозом заболеваний спектра оптико-невромиелита (NMOSD), аквапорин-негативным вариант. В исследование были включены данные выписного эпикриза периода госпитализации в специализированный стационар с октября по декабрь 2016, а также результаты последующего клинико-лабораторного мониторинга иммунологического статуса в отдаленные сроки наблюдения.

Анализировали данные неврологического статуса, иммунный статус (субпопуляции лимфоцитов - CD19+, CD3+CD8+, NK-клетки), уровня антител к аквапорину-4 и миелин-олигодендроцитарному гликопротеиду (MOG-IgG),

генетическое исследование - анализ гена на синдром Лебера, фактор роста фибробластов FGF-21 в плазме крови, ликворологическое исследование. Инструментальное обследование включало магнитно-резонансную томографию головного мозга и спинного мозга, электроэнцефалографию, электрокардиографию и ультразвуковое исследование органов брюшной полости.

Основные субпопуляции лимфоцитов периферической крови анализировали в контрольных временных точках: при поступлении (14.10.2016), через 4 месяца после ГИБТ (28.04.2017), после возобновления терапии (28.07.2022) и в динамике (07.02.2026) (рис. 1).

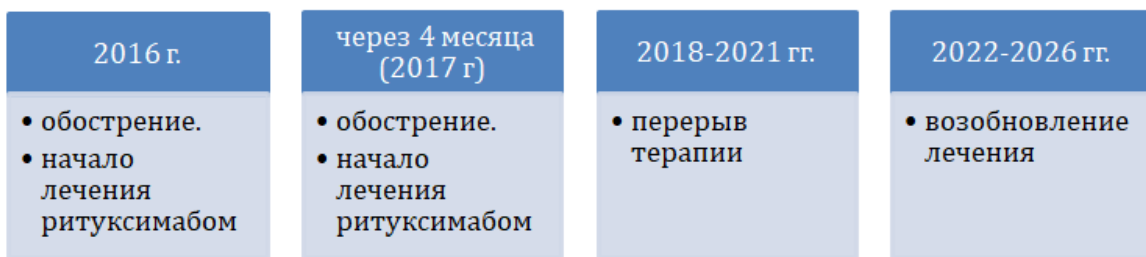


Рис. 1. Дизайн исследования

Статистическая обработка проводилась с определением погрешности функции, вычислением доверительных интервалов для значений ($\pm 95\%$). Критическое значение уровня значимости (p) принимали равным 5%.

Результаты. Из анамнеза установлено, что дебют заболевания отмечен летом 2010 года и проявился резким снижением зрения, при обследовании диагностирован оптический неврит. Повторное обострение зарегистрировано в марте 2016 года, проявившееся в виде не купирующейся тошноты и многократной рвоты (area postrema syndrome). Через 5 месяцев (август 2016 г.) при обследовании были выявлены изменения на МРТ головного мозга в области IV желудочка, при этом проводимая симптоматическая терапия существенного эффекта не дала.

При поступлении в стационар состояние пациента расценивалось как средней тяжести. Отмечалась общемозговая симптоматика в виде вялости и повторных рвот, менингеальные симптомы отсутствовали. Неврологическая симптоматика - обоняние сохранено, зрение снижено — различал крупные предметы с расстояния 5–6 м; глазные щели равномерные, объем движений глазных яблок полный, но отведение глазных яблок кнаружи болезненное. Выявлялся крупно- и среднеразмашистый нистагм в крайних горизонтальных

отведениях. Мышечный тонус удовлетворительный, сухожильные рефлексы оживлены с рук, с ног повышены, равномерные; мышечная сила не снижена, симптом Бабинского отрицательный с двух сторон. Походка не нарушена, ходьба на пятках и носках не затруднена. Брюшные рефлексы вызывались, но были снижены справа. В координаторной сфере: в позе Ромберга пациент неустойчив, пошатывался, координаторные пробы выполнял с некоторой дисметрией, более выраженной слева; тазовых расстройств не отмечалось.

По данным МРТ головного мозга (2016 г.) выявлены билатеральные очаги повышения МР-сигнала по дорсальной поверхности продолговатого мозга в области нижних ножек мозжечка. В динамике по результатам повторных исследований оценивали регресс очаговых изменений на фоне проводимой терапии.

Отрицательные результаты генетических исследований, отсутствие антител к аквапорину-4 (AQP-4) и миелин-олигодендроцитарному гликопротеиду (MOG-IgG) в сочетании с клинико-неврологическими и нейровизуализационными данными позволили трактовать наблюдение как Девик-ассоциированное заболевание, аквапорин-негативный вариант.

В условиях стационара проводилась комплексная терапия, включавшая системные кортикостероиды - дексаметазон, максимальная доза 70 мг/сут, внутривенный иммуноглобулин (Гамунекс) 10 г однократно. В рамках патогенетической терапии принято решение о проведении ГИБТ препаратом Ритуксимаб по схеме 375 мг/м² 1 раз в неделю курсом 4 введения. Эффективность терапии оценивали по динамике клинического состояния, выраженности неврологической симптоматики и данным нейровизуализации.

Анализ иммунограммы показал, что до начала терапии (2016 г.) у пациента отмечалось повышение уровня CD19+ В-лимфоцитов до 590 [560; 619] кл/мкл, что отражало активацию гуморального звена иммунитета. Уровень CD3+CD8+ лимфоцитов и NK-клеток значимо не отличался от нормативных значений (табл. 1).

Таблица 1

Динамика иммунологических показателей 2016-2026 гг.

Показатель	Диапазон нормы (кл/мкл)	До лечения 2016 г.	Через 4 месяца после лечения 2017 г.	р (столбцы 3 и 4)	2022 г.	р (столбцы 4 и 6)	2026 г.	р (столбцы 6 и 8)

Продолжение таблицы 1

Лимфоциты кл/мкл, ±95%	1200-3100	2030 [1928;2132]	800* [698;902]	p<0,05	2870* [2726;3010]	p<0,05	2210* [2099;2021]	p<0,05
CD19+ кл/мкл ±95%	100-400	590 [560;619]	100* [95;105]	p<0,05	508* [482;533]	p<0,05	338* [321;354]	p<0,05
CD3+CD8+ кл/мкл ±95%	300-800	410 [389;430]	280* [266;294]	p<0,05	746* [708;783]	p<0,05	639* [607;671]	p<0,05
NK кл/мкл ±95%	100-400	390 [370;409]	130* [123;136]	p<0,05	608* [577;638]	p<0,05	469* [445;495]	p<0,05

Примечание: Различия статистически значимы при: *- p < 0,05

Через 4 месяца после проведения ГБИТ препаратом Ритуксимаб зарегистрировано выраженное снижение показателей субпопуляций лимфоцитов. Уровень CD19+ В-лимфоцитов снизился до 100 кл/мкл (p<0,05) по сравнению с исходным уровнем. Одновременно отмечалось снижение NK-клеток до 130 кл/мкл (p<0,05) и CD8+ лимфоцитов до 280 кл/мкл (p<0,05). Клинически в этот период отмечалась стабилизация состояния пациента, новых эпизодов обострений не зарегистрировано.

Последующие три года (2017-2019 гг.) состояние пациента было стабильным, отсутствовали признаки прогрессирования неврологической симптоматики. Иммунологические показатели, включая субпопуляции лимфоцитов (CD19+, CD3+CD8+, NK-клетки) без признаков репопуляции иммунной системы. ГИБТ в этот период не проводилась.

С 2020 г. зарегистрировано нарастание неврологической симптоматики – частоты и интенсивности головных болей, сопровождающихся головокружением, эпизодами повышения артериального давления, репопуляция клеток иммунной системы. В 2022 году пациент был консультирован в ФГБНУ «Научный центр неврологии», где рекомендовано дальнейшее проведение ГИБТ препаратом Ритуксимаб в дозировке 1000 мг внутривенно 1 раз в год для предотвращения рецидивов заболевания. Возобновление ГИБТ привело к клинической стабилизацией заболевания, стойкой ремиссии без признаков прогрессирования неврологического статуса, что сопровождалось статистически значимым снижением уровня иммунологических показателей по

сравнению с 2022 гг. - CD19+ с 508 [482; 533] до 338 [321; 354] ($p < 0,05$), CD3+CD8+ с 746 [708; 783] до 639 [607; 671] ($p < 0,05$), NK с 608 [577; 638] до 469 [445; 495] ($p < 0,05$).

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют выраженное влияние ГИБТ препаратом Ритуксимаб на показатели иммунного ответа у пациента с NMOSD, что соответствует механизму действия препарата. В период отсутствия терапии наблюдалась репопуляция иммунных клеток, что подтверждает необходимость динамического мониторинга субпопуляций лимфоцитов у пациентов с NMOSD. Полученные результаты согласуются с современными клиническими исследованиями, показывающими эффективность генно-инженерной биологической терапии в профилактике рецидивов NMOSD [6, с.18].

Представленный клинический случай подтверждает возможность диагностики заболевания спектра оптиконевромиелита (NMOSD) даже при отсутствии антител к аквапорину-4 и MOG, что требует комплексной оценки клинической картины, данных нейровизуализации и иммунологических показателей.

Выводы. Полученные данные подтверждают перспективность применения ГИБТ препаратом Ритуксимаб для профилактики рецидивов NMOSD.

Список литературы

1. Hor J.Y. et al. Epidemiology of Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder and Its Prevalence and Incidence Worldwide // *Frontiers in Neurology*. Frontiers Media S.A., 2020. Vol. 11.
2. Paolilo R.B. et al. Neuromyelitis optica spectrum disorders: a review with a focus on children and adolescents // *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. Associacao Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2023. Vol. 81, № 2. P. 201–211.
3. Liu Y. et al. Clinical features and prognosis of NMOSD patients with positive autoimmune antibodies // *Front. Neurol*. Frontiers Media SA, 2025. Vol. 16.
4. Whittam D.H., Tallantyre E.C., Jolles S. et al. Rituximab in neurological disease: principles, evidence and practice // *Practical Neurology*. – 2019. – Vol. 19. – P. 5–20. Doi: 10.1136 / Practneurol-2018-001899.
5. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Ритуксимаб (Российская Федерация). Регистрационное удостоверение ЛП-006750. Раздел «Показания к применению». С. 17.

6. Кушнир Я.Б., Терещенко Н.М., Абрамова М.П., Готовчиков А.А., Полушин А.Ю., Краснов В.С. Опыт применения ритуксимаба в неврологической практике (обзор литературы и собственное наблюдение). Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2021;28(2):17–22. DOI: 10.24884/1607-4181-2021-28-2-17-22.

7. Tahara M., Oeda T., Okada K. et al. Safety and efficacy of rituximab in neuromyelitis optica spectrum disorder (RIN-1 study): a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled trial // The Lancet Neurology. 2020. Vol. 19, № 4. P. 298–306. DOI: 10.1016/S1474-4422(20)30033-4.

© Сухарев Е.А., 2026

**ФОРМИРОВАНИЕ МЫШЕЧНОГО КОРСЕТА
У ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ I-II СТЕПЕНИ СРЕДСТВАМИ
СПОРТИВНЫХ БАЛЬНЫХ ТАНЦЕВ (НА ПРИМЕРЕ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРОГРАММЫ)**

Борисов Даниил Дмитриевич
студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: В статье рассматривается проблема организации проектной деятельности в адаптивной физической культуре (АФК) для детей с нарушениями осанки во фронтальной плоскости. Представлен теоретический анализ биомеханических основ и педагогического потенциала дисциплин европейской программы спортивных бальных танцев (Медленный вальс, Танго, Венский вальс, Фокстрот, Квикстеп) как средства коррекции сколиотической болезни I-II степени. Обоснована роль специфической техники «стандарта» в формировании симметричного мышечного корсета и улучшении проприоцептивной чувствительности. В работе предложена структурная модель интеграции танцевальных средств в занятия АФК, определены ключевые принципы отбора двигательного материала и условия безопасности. Статья предназначена для специалистов по адаптивной физической культуре, тренеров-преподавателей танцевального спорта и инструкторов ЛФК.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, проектная деятельность, сколиоз, мышечный корсет, европейская программа танцев, стандарт, осанка, биомеханика движений.

**FORMATION OF A MUSCULAR CORSET IN CHILDREN
WITH GRADE I-II SCOLIOSIS BY MEANS OF SPORTS
BALLROOM DANCING (USING THE EXAMPLE
OF THE EUROPEAN PROGRAM)**

Borisov Daniil Dmitrievich

Abstract: The article discusses the problem of organizing project activities in adaptive physical education (AFC) for children with impaired posture in the frontal plane. A theoretical analysis of the biomechanical foundations and pedagogical potential of the disciplines of the European sports ballroom dancing program (Slow Waltz, Tango, Viennese Waltz, Foxtrot, Quickstep) is presented. as a means of correcting scoliotic disease of I-II degree. The role of the specific technique of the "standard" in the formation of a symmetrical muscular corset and improvement of proprioceptive sensitivity is substantiated. The paper proposes a structural model for the integration of dance aids into AFC classes, defines the key principles of selection of motor material and safety conditions. The article is intended for specialists in adaptive physical education, dance sports trainers and physical therapy instructors.

Key words: adaptive physical education, project activity, scoliosis, muscular corset, European dance program, standard, posture, biomechanics of movements.

Введение

Проблема профилактики и коррекции сколиотических деформаций позвоночника у детей и подростков сохраняет свою высокую медико-социальную значимость ввиду повсеместной гиподинамии и цифровизации образовательной среды. Сколиоз I-II степени, характеризующийся углом искривления до 25° по Коббу, поддается консервативному лечению, основу которого составляет формирование так называемого «мышечного корсета». Под этим термином в современной адаптивной физической культуре понимается сложная функциональная система, включающая глубокие паравертебральные мышцы, мышцы брюшного пресса и тазового дна, обеспечивающие стабилизацию позвонков и противодействие прогрессированию дуги искривления [1].

Традиционно применяемые комплексы лечебной физической культуры (ЛФК), включающие симметричные упражнения, обладают доказанной эффективностью, однако сталкиваются с существенной педагогической проблемой — низкой мотивацией детей к длительным и монотонным занятиям. В рамках проектного подхода в АФК возникает необходимость поиска альтернативных, эмоционально окрашенных видов двигательной активности, которые при сохранении строгой коррекционной направленности могли бы вовлечь ребенка в процесс реабилитации естественным путем.

В этом контексте спортивные бальные танцы, а именно дисциплины европейской программы, представляют собой уникальный инструмент педагогического воздействия. В отличие от многих видов спорта, танцевальный

спорт базируется на жестких требованиях к вертикальной оси тела, симметрии надплечий и постоянному статико-динамическому напряжению мышц спины.

Целью данной работы является теоретико-методологическое обоснование проекта по использованию средств европейской программы спортивных бальных танцев для формирования мышечного корсета у детей со сколиозом I-II степени [1].

1. Характеристика сколиотической болезни I-II степени и задачи адаптивной физической культуры

Сколиоз представляет собой трехплоскостную деформацию позвоночного столба, включающую боковое искривление во фронтальной плоскости, изменение физиологических изгибов в сагиттальной плоскости и патологическую ротацию позвонков в горизонтальной плоскости. При I-II степени тяжести органические изменения в телах позвонков и межпозвонковых дисках минимальны, однако уже наблюдается выраженная функциональная асимметрия мышечного тонуса: мышцы на стороне выпуклости дуги растянуты и ослаблены, а на стороне вогнутости — укорочены и спазмированы [2].

С точки зрения АФК, главной задачей является не столько полное устранение костной деформации (что невозможно без оперативного вмешательства при значительных углах), сколько создание компенсаторного мышечного баланса. Мышечный корсет выполняет роль «внешнего фиксатора» позвоночника, препятствуя дальнейшему увеличению угла Кобба в периоды активного роста ребенка. В структуру занятий АФК при сколиозе традиционно включаются:

1. Мобилизация позвоночника (тракционные упражнения).
2. Стабилизация (изометрическое укрепление мышц кора).
3. Коррекция положением тела в пространстве (проприоцептивное переобучение).

Именно последний компонент — проприоцептивная тренировка — наиболее сложен для реализации в стандартных залах ЛФК, так как требует разнообразной сенсорной стимуляции и высокой концентрации внимания, что у детей достигается с трудом [2].

2. Биомеханический анализ европейской программы как средства коррекции осанки

Спортивные бальные танцы разделяются на две кардинально различающиеся по биомеханике программы: Европейскую (Стандарт) и Латиноамериканскую. Принципиальное отличие Стандарта заключается в

сохранении постоянного, плотного контакта в паре и фиксации положения корпуса — «танцевальной позиции» [3].

2.1. Феномен «Танцевальной позиции» и его коррекционное значение

«Позиция» в европейской программе — это специфическое положение плечевого пояса и рук, при котором лопатки сведены и опущены вниз, грудная клетка раскрыта, а мышцы спины (особенно широчайшие и ромбовидные) находятся в состоянии тонического напряжения. С точки зрения ортопедии, данное положение является эталонным для коррекции сутулости и крыловидных лопаток, часто сопутствующих сколиозу [3].

Более того, удержание позиции требует синхронной работы мышц-антагонистов спины и живота. Прямая мышца живота и косые мышцы, находясь в напряжении, создают внутрибрюшное давление, которое стабилизирует поясничный отдел позвоночника изнутри, выполняя роль «гидравлической подушки» для дисков. Это особенно ценно при сколиозе поясничной локализации.

2.2. Анализ специфики воздействия отдельных танцев

Каждый из пяти танцев европейской программы обладает уникальным двигательным рисунком, позволяющим избирательно воздействовать на различные звенья мышечного корсета [4].

Медленный вальс (Slow Waltz)

Техника вальса основана на непрерывном вертикальном движении (Swing — свинг, подъем и снижение). Для выполнения качественного снижения (*Lowering*) ребенок должен максимально смягчить колени, удерживая спину абсолютно прямой и вертикальной. Это создает эффект мягкой тракции (вытяжения) позвоночника под действием веса тела при фиксации паравертебральных мышц. Колебательные движения корпуса вперед-назад в медленном темпе тренируют глубокие мышцы-вращатели позвоночника (*mm. rotatores*), отвечающие за тонкую межсегментарную стабилизацию, что критически важно для противодействия торсии позвонков [4].

Танго (Tango)

Танго является единственным танцем программы, исполняемым с опущенным центром тяжести на плоских стопах. Отсутствие подъемов и снижений компенсируется агрессивной работой мышц кора, стабилизирующих таз. Позиции Танго (например, линия корпуса в Променадной позиции) требуют мощного изометрического напряжения косых мышц живота и квадратной мышцы поясницы. Длительная фиксация позы способствует

выравниванию мышечного тонуса в области талии и профилактике перекоса таза, часто являющегося первопричиной вторичного С-образного сколиоза [4].

Венский вальс (Viennese Waltz)

Высокий темп и постоянное вращение в правую сторону (естественное вращение) при вытянутом вверх корпусе тренируют вестибулярный аппарат и проприоцепцию. Мышцы спины работают в условиях дезориентации, что способствует выработке автоматизма удержания правильной оси тела в любых динамических условиях. Для сколиотика это важно для переноса навыка правильной осанки из статического положения лежа на коврике в повседневную ходьбу и бег [5].

Медленный фокстрот (Slow Foxtrot)

Этот танец характеризуется длинными, «стелющимися» шагами без вертикальной качки верха корпуса. Биомеханика движения требует идеального баланса и контроля положения лопаток. Техника движения назад (*Backward Walk*) при сохранении тонуса в партнерше вынуждает мышцы-разгибатели спины работать в эксцентрическом режиме, что укрепляет их значительно эффективнее, чем простые наклоны в ЛФК [5].

Квикстеп (Quickstep)

Энергичный прыжковый характер танца при неподвижном верхе развивает силовую выносливость мышц-стабилизаторов. Ударная нагрузка при приземлении гасится не позвоночником, а коленными суставами и стопами, при условии жесткой фиксации спины. Таким образом, мышцы кора тренируются в плиометрическом режиме, что повышает их реактивность и способность защищать позвоночник от неожиданных сотрясений в быту [5].

3. Проектная модель интеграции европейской программы в занятия АФК

В рамках проектной деятельности по предмету «Адаптивная физическая культура» разработка и внедрение программы на основе европейского танца требует соблюдения ряда строгих педагогических условий. Предлагаемая модель строится на трех этапах.

3.1. Диагностический и отборочный этап

На данном этапе производится оценка функционального состояния ОДА. Ключевым критерием допуска к занятиям является не угол искривления сам по себе, а «стабильность сколиоза» (отсутствие прогрессирования в течение последних 6 месяцев) и разрешение врача-ортопеда [6].

Принцип отбора упражнений: исключаются или строго ограничиваются элементы, вызывающие асимметричную ротацию в больную сторону.

Например, при левостороннем грудном сколиозе следует дозировать фигуры с растяжением правой стороны спины и скручиванием влево.

3.2. Структура занятия (Модуль «Коррекционный Стандарт»)

Занятие должно отличаться от стандартной тренировки танцоров-спортсменов. Приоритет — качество статики, а не скорость передвижения.

Вводно-подготовительная часть (15 мин): включает элементы ЛФК на активизацию глубоких мышц спины (упражнения лежа на животе, дыхательная гимнастика по Стрельниковой для раскрытия грудной клетки), а также «школу позиции» — отработку положения рук в рамке и стойки на месте без продвижения [6].

Основная часть (30-35 мин): освоение базовых фигур европейской программы в режиме «Соло-Стандарт» (без партнера, либо с партнером-волонтером с идеальной осанкой или преподавателем). Работа направлена на ощущение вертикальной оси. Используется медленная музыка. Основной акцент делается на:

- Перемены направления в Медленном Вальсе (*Closed Changes*) — тренировка плавного переноса веса без потери тонуса спины.
- Шаги Танго (*Walk*) — для укрепления косых мышц живота.
- Поступательное движение в Фокстроте (*Feather Step*) — для контроля линии позвоночника в динамике.

Заключительная часть (10 мин): стретчинг мышц-сгибателей бедра и грудных мышц (которые при сколиозе часто укорочены) и релаксация под музыку Венского вальса [7].

3.3. Педагогические риски и пути их минимизации

Основным риском проекта является возможность усугубления асимметрии при неправильном подборе партнера или попытке выполнения соревновательных вариаций.

Пути решения:

1. Работа в паре «Ребенок с нарушением осанки — Преподаватель». Взрослый выступает в роли «живого тренажера», обеспечивая правильное направление движения и корректируя положение таза ребенка.

2. Использование визуальных и тактильных ориентиров. Применение гимнастических палок, удерживаемых на лопатках при исполнении шагов, или балансировка легкого предмета на голове (адаптированный «выход на брус») для контроля горизонтали надплечий [7].

3. Принцип «Сначала форма, потом музыка». Темп музыки является вспомогательным, а не определяющим фактором. На начальном этапе

допустимо выполнение движений без музыкального сопровождения или под счет для формирования правильного двигательного стереотипа.

4. Ожидаемые результаты проектной деятельности

– Внедрение элементов европейской программы спортивных балльных танцев в процесс адаптивного физического воспитания детей со сколиозом I-II степени, согласно анализу научно-методической литературы и существующей педагогической практики, позволит достичь следующих результатов:

– Физиологический аспект: повышение тонуса и силовой выносливости паравертебральных мышц и мышц брюшного пресса за счет длительного статического удержания «танцевальной рамки». Снижение асимметрии мышечного тонуса в области надплечий [7].

– Координационный аспект: улучшение проприоцептивной чувствительности (мышечно-суставного чувства). Ребенок учится ощущать и корректировать положение своего тела в пространстве без постоянного зеркального контроля, что способствует автоматизации правильной осанки в повседневной жизни.

– Психолого-педагогический аспект: формирование устойчивой мотивации к систематическим занятиям физической культурой. Эстетическая привлекательность балльного танца, музыкальное сопровождение и возможность социального взаимодействия в паре создают положительный эмоциональный фон, нивелируя психологическую усталость от лечебных процедур. Развиваются такие личностные качества, как дисциплинированность, воля и ответственность, поскольку удержание партнера в танце требует постоянного самоконтроля [7].

Заключение

Проведенный теоретико-методологический анализ позволяет рассматривать европейскую программу спортивных балльных танцев как высокоэффективное и педагогически целесообразное средство проектной деятельности в адаптивной физической культуре при работе с детьми, имеющими сколиотическую болезнь I-II степени. В отличие от монотонных симметричных упражнений ЛФК, танец обеспечивает естественное и эмоционально привлекательное формирование мышечного корсета через механизмы длительного статико-динамического напряжения и тонкой проприоцептивной коррекции.

Специфика техники Медленного вальса, Танго, Фокстрота и Квикстепа, основанная на жесткой стабилизации корпуса при разнообразной работе ног, создает оптимальные биомеханические условия для выравнивания мышечного тонуса и предотвращения прогрессирования сколиотической дуги. Однако, практическая реализация подобных проектов требует строгого соблюдения педагогических принципов индивидуализации, исключения соревновательных нагрузок и тесного взаимодействия тренера-преподавателя с врачом-ортопедом. Дальнейшая разработка методических рекомендаций по интеграции спортивных танцев в комплексную реабилитацию детей с нарушениями осанки представляется перспективным направлением научных исследований в области АФК.

Список литературы

1. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. – Москва : Спорт, 2020. – 616 с.
2. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. – Киев : Олимпийская литература, 2021. – 280 с.
3. Лечебная физическая культура при сколиозах у детей и подростков : клинические рекомендации / Союз реабилитологов России. – Москва, 2023. – 42 с.
4. Манжелей И.В. Педагогические модели физического воспитания и спортивной подготовки. – Москва : Теория и практика физической культуры, 2020. – 198 с.
5. Потапчук А.А., Матвеев С.В., Дидур М.Д. Лечебная физическая культура в детском возрасте. – Санкт-Петербург : Речь, 2021. – 464 с.
6. Семенова Е.В., Шулятьев В.М. Методика обучения технике движений в спортивных бальных танцах (европейская программа) : учебное пособие. – Москва : РГУФКСМиТ, 2019. – 112 с.
7. Евсеев С.П., Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура: содержание и методика занятий : учебное пособие. – Москва : Советский спорт, 2010. – 296 с.

© Борисов Д.Д., 2026

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРОБЛЕМЫ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ НОРМАМИ ПОДСУДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАССМОТРЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ДЕЛ

Довбер Екатерина Дмитриевна

студент

Научный руководитель: **Дяблова Юлия Львовна**

канд.юрид.наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема злоупотребления правилами подсудности в гражданском судопроизводстве. Подсудность, определяющая компетентный суд для рассмотрения дела, важна для обеспечения доступа к правосудию и стабильности судебных решений. Однако неправомерный обход этих правил, например, через искажение обстоятельств или необоснованные ходатайства о смене подсудности, приводит к затягиванию разбирательств, увеличению расходов и снижению доверия к судебной системе. Автор подчеркивает, что злоупотребления часто связаны с формальным подходом к критериям подсудности и преследуют цель затянуть процесс или оказать давление на оппонента.

Ключевые слова: подсудность, гражданское судопроизводство, гражданский процесс, правосудие, злоупотребление, судебные решения, судебное разбирательство, неправомерные действия.

PROBLEMS OF ABUSE OF JURISDICTION RULES IN THE PROCESS OF CONSIDERING CIVIL CASES

Dovber Ekaterina Dmitrievna

Scientific adviser: **Dyablova Yulia Lvovna**

Abstract: This article examines the problem of abuse of jurisdiction rules in civil proceedings. Jurisdiction, which determines the competent court to hear a case, is important for ensuring access to justice and the stability of judicial decisions. However, unlawful circumvention of these rules, for example, through misrepresentation of circumstances or unfounded motions to change jurisdiction, leads to delays in proceedings, increased costs, and decreased trust in the judicial

system. The author emphasizes that abuses are often associated with a formalistic approach to jurisdiction criteria and are intended to delay proceedings or exert pressure on the opponent.

Key words: jurisdiction, civil proceedings, civil procedure, justice, abuse, court decisions, judicial proceedings, unlawful actions.

Подсудность является важным элементом гражданского судопроизводства, потому как именно она определяет, какой суд может рассматривать конкретное гражданское дело. Соблюдение правил подсудности помогает людям получать доступ к правосудию, делать процесс более эффективным, а также обеспечивает стабильность судебных решений. Но на практике иногда возникают случаи нарушения подсудностью, из-за чего затягиваются разбирательства, усложняется доступ к правосудию, а главное – снижается доверие к самой судебной системе.

Существуют разные способы неправомерного обхода правил подсудности. Самый распространенный из них – это преднамеренное изменение подсудности через искажение фактических обстоятельств. Например, сторона может фиктивно зарегистрироваться по месту жительства ответчика, чтобы добиться рассмотрения дела в суде, который ей более удобен.

Е.Н. Лысенкова подчеркивает, что злоупотребления процессуальными правами в вопросах подсудности часто связаны с эксплуатацией формальных критериев, которые не отражают реальную принадлежность дела к тому или иному суду. Это может включать умышленное указание неверного адреса ответчика или создание видимости исполнения договора в суде, который на самом деле не имеет юрисдикции [1, с. 226].

Еще одной формой злоупотребления являются случаи, когда участники процесса, желая затянуть дело или перенести его рассмотрение в другой суд, подают необоснованные просьбы о смене подсудности, ссылаясь на формальные нарушения или неправильное толкование законов. Цель таких действий обычно заключается не в том, чтобы обеспечить справедливость, а в том, чтобы помешать нормальному ходу судебного разбирательства.

Поэтому недобросовестное использование правил подсудности влечет за собой серьезные проблемы. Например, некоторые из них приводят к неоправданному затягиванию судебных процессов, нарушая право на своевременное разрешение споров. Во-вторых, передача дел между судами влечет за собой потерю времени, дополнительные расходы и необходимость

повторного изучения материалов. В-третьих, злоупотребление подсудностью может быть использовано как один из способов давления на другую сторону, чтобы заставить ее согласиться пойти на уступки [2, с. 55-57].

Таким образом, для более действенного противодействия попыткам недобросовестно влиять на определение подсудности, можно предложить следующие рекомендации:

- развивать механизмы процессуальной ответственности, гарантируя, что суды будут активно применять санкции за злоупотребление правами;
- создать четкие и единые стандарты для судов при оценке доказательств злоупотребления подсудностью;
- предоставить судам больше возможностей для адекватного реагирования на выявленные злоупотребления, например, путем обязательной передачи дела в другой суд, если подсудность изменилась из-за процессуальных действий сторон (отказ от иска, замена ответчика, выделение требований) [3, с. 58];
- усовершенствовать законодательство о подсудности, чтобы исключить возможности для манипуляций, возможно, путем более детальной правовой регламентации;
- законодательно закрепить «принцип добросовестности», дать определения «добросовестным действиям» и «злоупотреблению процессуальными правами», чтобы обеспечить четкое понимание и применение этих понятий.

Также можно предложить квалифицировать недобросовестное использование процессуальных прав как форму неуважения к судебной власти и применять к лицам, допустившим подобные нарушения, меры принуждения в виде штрафов. В дополнение к этому можно признавать злоупотребление процессуальными правами как основания для привлечения к гражданско-правовой ответственности и компенсации причиненного ущерба.

На сегодняшний день гражданское процессуальное законодательство предусматривает механизмы противодействия злоупотреблению нормами о подсудности, но их эффективность сильно ограничена. Так, статья 34 ГПК РФ регулирует состав лиц, участвующих в деле, и не связана с вопросами подсудности. Механизмы противодействия нарушениям подсудностью закреплены в других нормах ГПК РФ, например, в статьях о передаче дела в другой суд (ст. 33) и о возвращении искового заявления (ст. 135). Однако на практике эти инструменты не всегда работают эффективно.

Суды применяют различные меры для противодействия попыткам сторон искусственно изменить подсудность дела, например:

- если в исковом заявлении неверно указана или отсутствует информация о подсудности, суд может оставить его без движения для исправления или вернуть истцу в случае неустранения нарушений (ст. 136, 135 ГПК РФ);
- обеспечение надлежащей юрисдикции, в случае, если дело было ошибочно принято к производству, суд обязан передать его в тот суд, который обладает законной компетенцией для его рассмотрения (ст. 33 ГПК РФ);
- суд отклоняет ходатайства, такие как замена ненадлежащего ответчика или привлечение фиктивного соответчика, если их истинная цель заключается в манипулировании правилами подсудности (ст. 39, 41 ГПК РФ);
- суд оценивает действия сторон с точки зрения их добросовестности. Если, например, заключение договора поручительства явно направлено лишь на изменение подсудности, то это будет расценено как злоупотребление процессуальными правами.

Но подобные механизмы не всегда эффективны, потому что возникают сложности выявления злоупотребления на стадии принятия иска. Не всегда возможно однозначно определить на этапе подачи иска, что подсудность выбрана именно с целью злоупотребления. Например, истец может указать в качестве ответчика лицо, которое впоследствии окажется ненадлежащим, но это станет ясно только в ходе разбирательства.

Также сложность возникает в ограниченности полномочий суда на стадии принятия иска, поскольку суд не всегда может полно оценить обстоятельства дела до начала разбирательства. Например, если истец подал иск к соучастнику, который не имеет отношения к спору, но по его месту жительства, выявить это на стадии принятия иска бывает сложно [4, с. 211].

Еще одной проблемой можно назвать возможность многократного изменения процессуальной ситуации. Даже если суд изначально отказал в замене ответчика или привлечении соответчика, впоследствии ситуация может измениться (например, в ходе разбирательства могут появиться новые обстоятельства), что затрудняет пресечение злоупотребления.

В ГПК РФ нет прямого запрета на злоупотребление правом на подсудность, из-за чего суды вынуждены опираться на общие принципы добросовестности и состязательности, что приводит к субъективной оценке.

Затягивание процесса через обжалование приводит к тому, что недобросовестная сторона может обжаловать определения суда о передаче дела

в другой суд или об отказе в удовлетворении ходатайств, задерживая рассмотрение дела [5, с. 748].

Таким образом, можно сказать, что злоупотребление нормами подсудности представляет собой серьезную проблему, требующую комплексного решения, потому как эффективное противодействие злоупотреблениям подсудностью является важным условием для обеспечения доступности правосудия, эффективности судопроизводства и укрепления доверия к судебной системе. Поэтому важно учитывать, что процессуальные права должны использоваться не для формального соблюдения процедур, а для достижения справедливого и своевременного разрешения спора.

Список литературы

1. Лысенкова Е.Н. О злоупотреблении процессуальными правами при определении подсудности дел // Образование и право. — 2022. — № 5. — С. 226.
2. Симурзина, В.С. Вопросы злоупотребления правилами подсудности при рассмотрении гражданских дел / В.С. Симурзина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 31 (426). — С. 55-57.
3. Бахилин И.В. Последствия манипулирования подсудностью в суде первой инстанции // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. — 2023. — № 3. — С. 58.
4. Наумова В.Е. Некоторые коллизии в вопросах подсудности в гражданском процессе // Образование и право. 2026. № 1. — С. 211.
5. Гражданский процесс : учебник / С.Ф. Афанасьев, Л.В. Борисова, А.В. Габов [и др.] ; под ред. А.В. Габова, В.Г. Голубцова, С.Ж. Соловых ; ИГП РАН, БелГУ, ПГНИУ. – Москва : Статут, 2024. – 748 с.

© Довбер Е.Д., 2026

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ОЦЕНКА РИСКОВ И УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДЕЛОПРОИЗВОДСТВЕ

Мирошниченко София Романовна

студент

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры теории и истории государства и права
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

Аннотация: На современном этапе развития по мере роста объемов информации и активного распространения удаленных форм работы возникает острая потребность в модернизации и автоматизации процессов документирования и документооборота. Здесь цифровые технологии выступают в роли критически важного инструмента, обеспечивающего адаптацию к изменяющимся условиям. Без применения цифровых технологий дальнейшее развитие делопроизводства представляется затруднительным. При этом вместе с ростом цифровых технологий делопроизводства возрастает и вероятность рисков и угроз информационной безопасности субъекта хозяйствования (предприятия, организации, учреждения).

Ключевые слова: делопроизводство, информация, информационная безопасность, риски, угрозы, цифровизация, цифровая трансформация.

DIGITAL TRANSFORMATION: ASSESSING RISKS AND THREATS TO INFORMATION SECURITY IN BUSINESS PROCESSING

Miroshnichenko Sofia Romanovna

Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: At the current stage of development, as the volume of information grows and remote forms of work become more widespread, there is an urgent need to modernize and automate the processes of documentation and document management. Here, digital technologies act as a critical tool for adapting to changing conditions. Without the use of digital technologies, further development of office work is difficult. At the same time, along with the growth of digital office management

technologies, the likelihood of risks and threats to the information security of a business entity (enterprise, organization, institution) is also increasing.

Key words: office management, information, information security, risks, threats, digitalization, and digital transformation.

Исторически документооборот осуществлялся на бумажной основе, что порождало высокие операционные издержки, зависимость от физической инфраструктуры и сложности при поиске и контроле документации. С распространением цифровых решений организации начали активно переходить к гибридным, а затем и полностью электронным форматам документооборота. В настоящее время большинство организаций ведут документооборот в электронной форме или же передают это на аутсорсинг.

Электронный документооборот представляет собой автоматизированную систему обработки документов, обеспечивающую их создание, хранение и использование в цифровой форме. Основным элементом этой системы является электронный документ, представляющий собой файл, созданный с помощью компьютерных технологий и хранящийся на электронных носителях.

Система делопроизводства является важной частью в компании, так как касается работы с документами, начиная от их создания и заканчивая передачей на архивное хранение.

Цифровизация этой сферы, выражающаяся в переходе к системам электронного документооборота, облачным хранилищам, использованию цифровых подписей и автоматизированных систем управления документами, существенно повышает скорость и доступность информации, а также улучшения контроля и прозрачности. В то же время, эти процессы становятся более уязвимыми для разнообразных киберугроз, способных нанести значительный ущерб репутации, финансовому состоянию и операционной деятельности организации.

Рассмотрим основные цифровые технологии, используемые в делопроизводстве (рис. 1).

Несмотря на ряд преимуществ по каждому виду цифровых технологий, существует ряд рисков, связанных с угрозами информационной безопасности.

В рассматриваемой области чаще всего встречается риск неавторизованного получения конфиденциальных сведений. Нарушения функционирования сервисов и ошибки в программных модулях могут возникать из-за случайных причин либо вследствие преднамеренного несоблюдения эксплуатационных норм [5, с. 118].

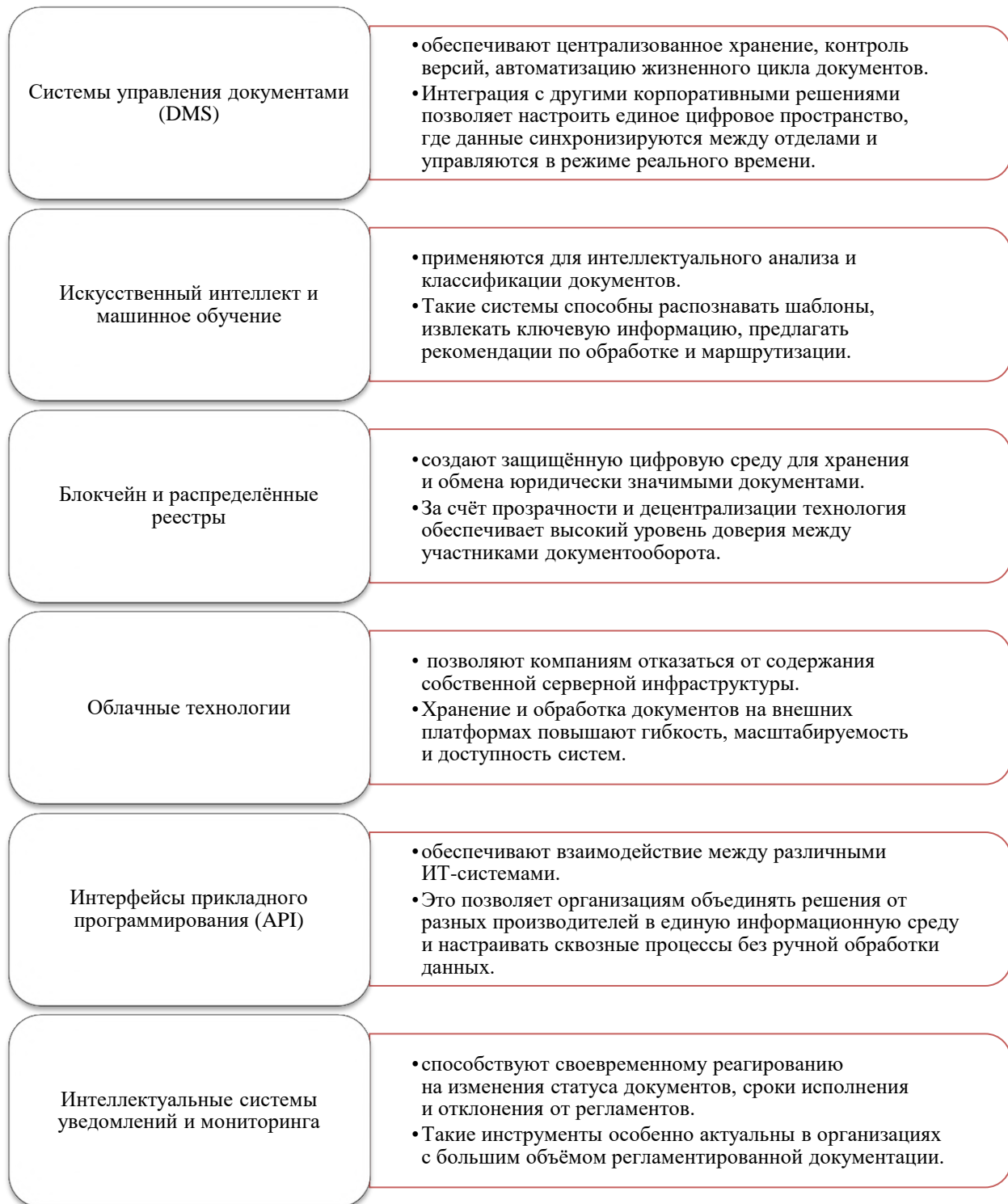


Рис. 1. Основные цифровые технологии, используемые в делопроизводстве

При искажении структурной целостности данных либо их удалении без соответствующей авторизации сведения утрачивают пригодность для дальнейшего применения. Отдельную угрозу представляет компрометация секретности информации, в таком случае данные оказываются доступными лицам, не обладающим правом доступа.

Искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в этой трансформации, предлагая новые возможности для решения этих задач: автоматизацию, оптимизацию и повышение эффективности делопроизводства. Внедрение ИИ в данную область не только упрощает рутинные задачи, но и открывает перспективы для принятия более обоснованных управленческих решений, что, в конце концов, является ключевым фактором успеха любой организации [3, с. 15]. Его способность анализировать огромные массивы данных, выявлять закономерности, автоматизировать сложные задачи и даже принимать решения открывает новые горизонты для оптимизации процессов, повышения эффективности и улучшения качества управления. Однако, как и любая прорывная технология, ИИ привносит с собой как новые возможности, так и специфические риски, особенно в контексте информационной безопасности.

Внедрение искусственного интеллекта сопряжено с рядом угроз информационной безопасности (рис. 2).

При переводе служебного документооборота в электронную среду необходимо гарантировать защиту от перечисленных угроз. Парадокс заключается в том, что переход на цифровые технологии упрощает организацию и классификацию сведений, одновременно расширяя диапазон потенциальных рисков [6, с. 45].

С целью нейтрализации этих рисков в задачах информационной безопасности следует внедрять комплексный, интегрированный подход, предусматривающий мероприятия по обнаружению и устранению уязвимостей.



Рис. 2. Угрозы информационной безопасности при внедрении искусственного интеллекта в делопроизводство

Исследование уязвимостей системы и оценка предполагаемого ущерба позволят корректно установить меры защиты данных. Ниже перечислены предлагаемые меры:

- наличие в системе возможности быстрого восстановления документов (создание резервных копий критически важных данных и разработка планов аварийного восстановления);

– гарантировать целостность и возможность обращения с цифровыми файлами можно посредством комплекса организационно-технических мероприятий. Одним из ключевых инструментов защиты являются процедуры идентификации и распределения уровней полномочий между учетными записями, направленные на предотвращение несанкционированного получения информации; в качестве примера применяют секретные кодовые фразы [1, с. 1234];

– использование электронной подписи и шифрования с целью защиты целостности и конфиденциальности данных;

– проведение регулярной профессиональной подготовки сотрудников организации и повышение осведомленности о тенденциях информационных угроз, с которыми могут столкнуться сотрудники в повседневной работе.

Цифровизация делопроизводства обладает значительным потенциалом для обеспечения долгосрочной устойчивости организаций и совершенствования качества государственного и корпоративного управления. Внедрение соответствующих цифровых решений способствует повышению их готовности к реагированию на современные трансформации. Тем не менее, применение технологий цифровой трансформации делопроизводства неразрывно связана с необходимостью использования передовых средств информационной безопасности и проведения комплекса организационно-технических мероприятий. Пренебрежение данными аспектами формирует предпосылки для реализации угроз, рассмотрение которых является предметом данного исследования.

Список литературы

1. Абдульмянов, Т.Р. Проблемы информационной безопасности и человеческий фактор / Т.Р. Абдульмянов // Цифровые системы и модели: теория и практика проектирования, разработки и применения. – 2024. – № 7. – С. 1234-1239.

2. Байгужина, З.Р. Ведение делопроизводства в условиях цифровизации: основные преимущества и угрозы / З.Р. Байгужина // Документ в современном обществе: на пути к междисциплинарному изучению: материалы XV Всероссийской студенческой научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 8-9 апреля 2022 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Урал. федер. ун-т им. Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство РГППУ, 2022. – С. 6-9.

3. Галкина, Е.А. Влияние искусственного интеллекта на трансформацию делопроизводства в цифровой среде / Е.А. Галкина, М.Е. Вайндорф-Сысоева // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 4 – С. 12-17.

4. Галушко, И.Г., Папков, А.И. Современные подходы к управлению электронными документами в условиях цифровизации делопроизводства / И.Г. Галушко, А.И. Папкина // Электронное информационное пространство для науки, образования, культуры. – 2024. – № 6. – С. 123-127.

5. Журавлев, К.Р. Трансформация делопроизводства и архивного дела с помощью искусственного интеллекта: возможности и перспективы / К.Р. Журавлев // Документ в современном обществе: искусственный интеллект и цифровая трансформация: материалы XVII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – 2024. – №4. – С. 117-122.

6. Ковалева, Н.Н. Проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта в системах электронного документооборота / Н.Н. Ковалева // Вестник ВГУ. Серия: Право. – 2023. – № 4 (55). – С. 87-92.

© Мирошниченко С.Р., 2026

**ИММАНЕНТНЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ПАРТИСИПАТОРНОЙ
ДЕМОКРАТИИ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТИТУТА
ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ ИЗ ФОРМЫ ПРЯМОГО
ВОЛЕИЗЪЯВЛЕНИЯ В ИНСТРУМЕНТ ЛЕГИТИМАЦИИ
АДМИНИСТРАТИВНОГО АКТИВИЗМА**

Страхов Игорь Андреевич

преподаватель

АНО ВО «Высшая школа управления» (ЦКО)

Борисова Анастасия Николаевна

сотрудник кафедры психологии и управления

НОЧУ ВО «МЭИ»

Аннотация: В статье рассматриваются имманентные противоречия партисипаторной демократии, проявляющиеся в трансформации института публичных слушаний. На основе теоретической рамки делиберативной демократии и концепций административного активизма автором выявляется дисфункциональный сдвиг: публичные слушания из формы прямого волеизъявления граждан превращаются в инструмент легитимации решений, принимаемых бюрократическим аппаратом. Анализируются асимметрии агентности и эпистемиологические разрывы между экспертным знанием и локальными дискурсами, а также три латентные функции института (редукция сложности, диссипация конфликта, рекурсивная легитимация). Делается вывод о формировании феномена «делиберативного авторитаризма», при котором ритуализированное участие граждан служит деполитизации управленческих решений и воспроизводству символической легитимности без реального распределения властных полномочий.

Ключевые слова: партисипаторная демократия, публичные слушания, административный активизм, делиберативная демократия, легитимация, имманентные противоречия, асимметрия агентности, перформативная легитимность, симулякр, прямое волеизъявление.

**THE INHERENT CONTRADICTIONS OF PARTICIPATORY
DEMOCRACY: THE TRANSFORMATION OF PUBLIC HEARINGS
FROM A FORM OF DIRECT EXPRESSION OF WILL
INTO AN INSTRUMENT OF LEGITIMIZATION
FOR ADMINISTRATIVE ACTIVISM**

Strakhov Igor Andreevich
Borisova Anastasia Nikolaevna

Abstract: The article examines the inherent contradictions of participatory democracy, manifested in the transformation of the institution of public hearings. Based on the theoretical framework of deliberative democracy and the concepts of administrative activism, the author identifies a dysfunctional shift: public hearings are transformed from a form of direct expression of the will of citizens into a tool for legitimizing decisions made by the bureaucratic apparatus. The article analyzes agency asymmetries and epistemological gaps between expert knowledge and local discourses, as well as three latent functions of the institution (complexity reduction, conflict dissipation, and recursive legitimization). The conclusion is drawn about the formation of the phenomenon of «deliberative authoritarianism», in which the ritualized participation of citizens serves to depoliticize managerial decisions and reproduce symbolic legitimacy without a real distribution of power.

Key words: participatory democracy, public hearings, administrative activism, deliberative democracy, legitimization, immanent contradictions, agency asymmetry, performative legitimacy, simulacrum, direct expression of will.

В поле современной политической теории и социологии управления институт публичных слушаний традиционно позиционируется как краеугольный элемент партисипаторной демократии — модели, предполагающей не просто представительство интересов, но прямое вовлечение граждан в процессы выработки и принятия общественно значимых решений. Данный институт, получивший широкое нормативное закрепление в законодательстве о местном самоуправлении, градостроительной деятельности и экологической экспертизе, мыслится в качестве механизма, способного преодолеть кризис репрезентативной демократии, выражающийся в отчуждении населения от институтов власти, эрозии доверия и дефиците легитимности административных актов.

Однако эмпирическая верификация функционирования публичных слушаний в условиях современных политических режимов, характеризующихся доминированием исполнительной вертикали и технократическим управленческим дискурсом, обнаруживает глубинное имманентное противоречие. Формально ориентированные на реализацию прямого воле-

изъявления граждан, публичные слушания в своей фактической институциональной динамике объективно эволюционируют в сторону инструментальной рациональности, где ключевой функцией становится не агрегация общественных предпочтений и уж тем более не делиберативное формирование коллективной воли, а производство символического капитала легитимности для решений, инициированных и продвигаемых субъектами административного активизма.

Данная статья ставит своей целью теоретическую реконструкцию механизмов этой трансформации, выявление системных противоречий, заложенных в самой структуре партисипаторных процедур, и демонстрацию того, каким образом институт, призванный расширять демократическое участие, превращается в инструмент его симуляции и деполитизации.

Для адекватного анализа заявленной проблемы необходимо обратиться к ряду пересекающихся теоретических традиций. Во-первых, это теория делиберативной демократии, развитая Ю. Хабермасом, в рамках которой публичные слушания могли бы интерпретироваться как институционализация коммуникативного действия в пространстве между системой (административной властью) и жизненным миром (сферой неотчужденной коммуникации). Согласно Хабермасу, легитимность правовых норм проистекает из процедурно обеспеченного дискурса, в котором все участники обладают симметричными возможностями выдвижения и оспаривания притязаний на значимость.

Во-вторых, важную объяснительную рамку предоставляет системная теория Н. Лумана. С этой точки зрения, публичные слушания могут быть осмыслены как структурная связь между политической системой и публикой как средой. Однако такая связь функционирует не столько для передачи содержания, сколько для редукции сложности: система переводит непредсказуемое разнообразие общественных ожиданий в формализованные, предсказуемые форматы, которые затем могут быть «переварены» административной логикой. Тем самым институт участия служит не расширению демократии, а стабилизации системной автономии.

В-третьих, критическая теория государства и неолиберального управления (М. Фуко, П. Бурдьё, В. Браун) позволяет выявить дисциплинарное и символическое измерение партисипаторных процедур. Фукоанская концепция «управленциализации» государства указывает на то, что технологии участия могут выступать как инструменты формирования «ответственных» субъектов,

интериоризирующих логику административной рациональности. Бурдьё, в свою очередь, обращает внимание на символическое насилие, осуществляемое через навязывание легитимных форм выражения интересов: те, кто не владеет экспертным языком или институциональным протоколом, маргинализируются до участия.

В постсоветских политико-правовых системах, включая Российскую Федерацию, публичные слушания были введены в 1990-е годы как атрибут демократического транзита, призванный компенсировать слабость представительных институтов. Федеральный закон № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (2003) закрепил их как форму непосредственного осуществления населением местного самоуправления. Однако с течением времени, по мере консолидации административной вертикали и сужения политической конкуренции, произошла постепенная девальвация статуса слушаний: из механизма прямого волеизъявления они превратились в факультативную процедуру, чьи рекомендации не имеют обязательной юридической силы, а в ряде случаев — в формальность, игнорируемую органами власти.

Сегодня публичные слушания представляют собой гибридный институт: сохраняя внешние атрибуты демократического участия (публичность, возможность высказывания, документирование мнений), они лишены ключевых атрибутов прямой демократии — суверенного права граждан на принятие решения, наличия механизмов имплементации выраженной воли и эффективной судебной защиты результатов участия.

Анализ функционирования публичных слушаний позволяет выделить ряд имманентных противоречий, корнящихся в самой структуре партисипаторного института:

Инициатор публичных слушаний — как правило, орган исполнительной власти (местная администрация, градостроительный совет, отраслевой департамент) или аффилированная с ним структура (застройщик, концессионер) — обладает монополией на определение не только сроков и формата, но и, что критически важно, самой повестки. Граждане лишены права выносить на слушания альтернативные проекты или инициировать обсуждение решений, не входящих в административный план. Таким образом, прямое волеизъявление с самого начала встроено в рамки «преформированного публичного пространства», где предмет обсуждения уже предрешен, а

гражданин выступает не как суверен, делегирующий власть, а как реципиент, функция которого сведена к санкционированию (или бессильному вето) уже сконструированного административного проекта.

Административный активизм — понимаемый как деятельность бюрократии, направленная на реализацию собственных целевых установок (часто в коалиции с экономическими интересами) в обход или при формальном одобрении представительных органов — оперирует языком экспертного знания: экономическая эффективность, градостроительные нормативы, технико-экономические обоснования, показатели бюджетной эффективности. Публичные слушания в данной оптике превращаются в арену конфликта между технократическим дискурсом (эпистеме) и локальным, ситуативным знанием, основанным на повседневном опыте, исторической памяти и ценностных предпочтениях (докса).

Итоговый протокол слушаний, имеющий формально юридически значимый статус (хотя и необязательный к исполнению), подвергается герменевтике власти: мнения, не соответствующие административной рациональности, маргинализируются как «эмоциональные», «некомпетентные», «неконструктивные» или «не имеющие отношения к предмету обсуждения». Тем самым легитимируется последующее игнорирование консолидированной позиции сообщества.

Список литературы

1. Алексеева Е.В., Быстрова Т.Ю. Индустриальное наследие: понятие, ценностный потенциал, организационные и правовые основы. — Екатеринбург: Tatlin, 2021. — 164 с.
2. Бондарь Н.С., Баженова О.И., Георгиева Т.П. [и др.]. Муниципальный конституционализм: законодательство, правоприменение, судебные гарантии: коллективная монография / под общ. науч. ред. проф. Н.С. Бондаря. — Ростов-на-Дону: Спутник науки, 2025. — 291 с. — (Серия «Библиотека судебного конституционализма»; вып. 16).
3. Вебер М. Город / пер. с нем. — 2-е изд. — М.: Strelka Press, 2018. — 252 с.
4. Дюркгейм Э.О разделении общественного труда / пер. с фр. А.Б. Гофмана. — М.: Канон, 1996. — 430 с.

5. Зиммель Г. Большие города и духовная жизнь / пер. с нем. — М.: Strelka Press, 2018. — 112 с.

6. Лефевр А. Право на город / пер. с фр. Д. Савосина // Экономическая социология. — 2023. — Т. 24, № 1. — С. 55–70.

7. Страхов И.А. Модели «Электронного государства»: от азиатской до российской. Учёные труды Российского университета адвокатуры и нотариата имени Г.Б. Мирзоева. 2024. № 2 (73). С. 33-40.

8. Страхов И.А. Об актуальных изменениях законодательства о местном самоуправлении в России. Евразийский юридический журнал. 2025. № 7 (206). С. 202-204.

© Страхов И.А., Борисова А.Н., 2026

**РЕЖИМ СЕКРЕТНОСТИ В ОПЕРАТИВНО-РАЗЫСКНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ:
ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**

**Попкова Анастасия Ивановна
Заболоцкая Анастасия Олеговна**

студенты

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**

ассистент

НИУ БелГУ

Аннотация: В данной работе рассматриваются проблемные аспекты правового регулирования и практического воплощения режима секретности в рамках оперативно-разыскной деятельности (ОРД) органов внутренних дел. Проанализированы ключевые понятия – государственная тайна и режим секретности, определены их нормативные характеристики. Проведено разграничение между режимом секретности и конспирацией, показана необходимость такого разграничения. Выявлены основные проблемы: отсутствие в законодательстве легального определения режима секретности применительно к ОРД, нечеткость критериев разграничения государственной и служебной тайны, излишние административные барьеры при присвоении грифов секретности. Отдельное внимание уделено противоречию между защитой государственной тайны и принципом открытости правосудия.

Ключевые слова: режим секретности, государственная тайна, оперативно-розыскная деятельность, конспирация, доступ к государственной тайне, служебная тайна, национальная безопасность.

**SECRECY REGIME IN OPERATIONAL AND SEARCH ACTIVITIES
OF INTERNAL AFFAIRS BODIES: SEPARATE PROBLEMS
OF THEORY AND PRACTICE**

Popkova Anastasia Ivanovna

Zabolotskaya Anastasia Olegovna

Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: This paper examines the problematic aspects of legal regulation and the practical implementation of the secrecy regime within the framework of operational investigative activities (OIA) by internal affairs bodies. The key concepts of state secret and secrecy regime are analyzed, and their regulatory characteristics are determined. The distinction between the secrecy regime and conspiracy is made, and the necessity of such a distinction is demonstrated. The main problems identified include the lack of a legal definition of the secrecy regime in relation to OIA, the unclear criteria for distinguishing between state and official secrets, and the excessive administrative barriers associated with the assignment of secrecy grades. Special attention is paid to the contradiction between the protection of state secrets and the principle of open justice.

Key words: secrecy regime, state secret, operational and investigative activities, secrecy, access to state secrets, official secrets, national security.

Функционирование современной системы национальной безопасности Российской Федерации строится на необходимости эффективной защиты информации ограниченного доступа. Ключевую роль в этой системе выполняют институт государственной тайны и система мер, препятствующих несанкционированному обращению с такими сведениями.

Утрата или разглашение охраняемых сведений способна нанести серьезный ущерб обороноспособности страны, ее внешнеполитическим и иным интересам. Как верно подчеркивают исследователи С.В. Катков и Н.Г. Корнаухова, институт государственной тайны и механизмы соблюдения секретности возникли именно для защиты наиболее ценных сведений, содержащихся в информационных ресурсах и относящихся к политической, экономической, военной, научно-технической и другим сферам деятельности государства [1, с. 138].

Согласно статье 2 Закона РФ от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне», государственная тайна – это защищаемые государством сведения, в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности Российской Федерации [2].

Законодатель определяет в качестве охраняемой информации в оперативно-розыскной деятельности следующие группы данных: организационные и тактические аспекты проведения негласных мероприятий; перечень

задействованных ресурсов, специальных средств, каналов получения сведений, алгоритмов действий, планов и конечных итогов; личные данные лиц, внедренных в преступные группировки, работающих негласно или помогающих правоохранителям на условиях анонимности; а также любые сведения, из которых можно вывести факт работы конкретного лица в структурах, ведущих борьбу с организованной преступностью.

До настоящего времени в российском законодательстве отсутствует легальное определение понятия «режим секретности» применительно к оперативно-розыскной деятельности. Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» не содержит отдельной статьи, которая раскрывала бы содержание этого термина, что создает трудности, как для теоретического осмысления, так и для правоприменительной практики. Этот пробел считаем одним из наиболее существенных в рассматриваемой сфере.

Изучение действующих нормативных актов, научных позиций и материалов правоприменительной практики в области защиты информации ограниченного доступа, как указывают С.В. Катков и Н.Г. Корнаухова, позволяет сформулировать собственное определение режима секретности в ОРД. Авторы предлагают понимать под ним закрепленную в нормативных документах систему правил, которая гарантирует неразглашение информации, возникающая в ходе оперативно-розыскных мероприятий [1].

В правовой доктрине и правоприменительной практике сохраняются сложности разграничения государственной и служебной тайны. Критерии отнесения сведений к гостайне закреплены в ст. 5 Закона РФ «О государственной тайне» и Указе Президента РФ № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне». Режим служебной тайны регулируется иными актами (к примеру, ведомственные инструкции). Однако на практике возникают коллизии вследствие недостаточной определенности и практической применимости закрепленных критериев, а также различий в правовых режимах доступа, что требует дополнительной регламентации.

Режим секретности оперативно-розыскной деятельности, будучи инструментом защиты государственных интересов, одновременно вступает в определенное противоречие с принципами открытости правосудия и доступа граждан к информации о деятельности государственных органов. Данное противоречие носит объективный характер и требует поиска баланса.

Конституционный Суд РФ в своём Определении от 14 июля 1998 года разъяснил, что оперативно-розыскная деятельность объективно невозможна без высокой степени секретности, поскольку это необходимо для сохранения в тайне действий правоохранительных органов и для избежания необоснованной компрометации лиц, попадающих в поле их зрения [3].

Многие исследователи отмечают устойчивый конфликт между негласным характером оперативно-розыскной деятельности и принципом гласности судопроизводства [4, с. 75] в доктрине отсутствует единое понимание соотношения категорий предание гласности и разглашения информации, что порождает коллизии при попытке ввести результаты ОРД в уголовный процесс. Как подчеркивается в научной литературе, суд не может в полной мере проверить и оценить сведения, полученные негласными методами, из-за законодательного запрета раскрывать источники и способы их получения. В итоге правоприменитель оказывается перед сложной дилеммой: использовать значимую, но негласно полученную информацию или отказаться от нее в силу невозможности ее полноценной проверки в открытом судебном заседании.

Как отмечает Е.О. Киселев, «ключевая проблема заключается в качественном несоответствии между оперативными данными и требованиями к судебным доказательствам. На практике часто встречаются ситуации, когда ценная с оперативной точки зрения информация не может быть использована в суде из-за нарушений при ее получении или недостатков оформления» [4, с. 76]. Это требует выработки единых стандартов документирования ОРД.

В связи с изложенным следует отметить, что предложения о признании результатов оперативно-розыскной деятельности полноценными доказательствами в уголовном процессе противоречат действующей концепции уголовно-процессуального права. Согласно статье 89 УПК РФ, результаты ОРД сами по себе доказательствами не являются; они служат основанием для формирования доказательств [5, ст. 89].

В Федеральном законе «Об оперативно-розыскной деятельности» и законах о деятельности спецслужб отсутствует четкая регламентация использования документов прикрытия, что порождает коллизии в толковании сущности, содержания и видов данного негласно-конспиративного инструментария.

Как отмечается в исследовании, посвященном проблемам толкования термина «документы прикрытия», «являясь вспомогательным негласно-конспиративным средством, документы прикрытия крайне скупо регламенти-

рованы в Федеральном законе «Об оперативно-розыскной деятельности» и законах о специальных службах, что порождает коллизии в толковании сущности, содержания и видов рассматриваемого негласно-конспиративного инструментария» [6, с. 68]. Отмечается, что правовое регулирование, касающееся видов документов прикрытия, а также целей и направлений их применения, отличается недостаточной разработанностью и отсутствием четкости.

В заключение следует отметить, что режим секретности оперативно-розыскной деятельности представляет собой не просто совокупность формальных требований, а сложный и многогранный правовой институт, эффективность которого зависит от согласованного действия нормативных, организационных и технических механизмов.

Выявленные в статье проблемы свидетельствуют о том, что многие теоретические и практические аспекты данного института нуждаются в дальнейшем решении. Комплексный подход к их устранению, включающий как законодательные изменения, так и организационные меры, является необходимым условием повышения эффективности ОРД в целом.

Список литературы

1. Катков, С.В. Режим секретности в оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел: отдельные проблемы теории и практики / С.В. Катков, Н. Г. Корнаухова // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2019. – № 4(51). – С. 137-146.

2. О государственной тайне : Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 (ред. от 08.08.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1997. – № 41. – Ст. 8220-8235.

3. По делу о проверке конституционности отдельных положений Федерального закона "Об оперативно - розыскной деятельности" по жалобе гражданки И.Г. Черновой: Определение Конституционного Суда РФ от 14.07.1998 № 86-О // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 34. – Ст. 4368.

4. Киселёв, Е.О. Проблемы предоставления результатов оперативно-розыскной деятельности для использования в судопроизводстве / Е.О. Киселёв // Молодой ученый. – 2025. – № 29 (580). – С. 75-77.

5. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 22 ноября 2001 г. № 174-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2001. — № 47. — Ст. 4141.

6. Тамбовцев, А.И. Проблемы и особенности толкования термина «документы прикрытия» в оперативно-разыскной деятельности / А.И. Тамбовцев // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2024. – №. 3. – С. 67-74.

© Попкова А.И., Заболоцкая А.О., 2026

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОБУЧЕНИЕ ТЕМЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Ибадуллаева Фазилат Иноят кизи

студент 4 курса факультета естественных наук

Кутлымуратова Шахноза Аралбай кызы

магистрант 1 курса по специальности «Методика преподавания точных и естественных наук (химия)»

Научный руководитель: **Аймурзаева Лиза Гулмурзаевна**

доктор технических наук (PhD), доцент

кафедры «Методика преподавания химии»

Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза

Аннотация: В данной статье рассматриваются научные и методологические аспекты преподавания темы «Окислительно-восстановительные реакции» с использованием проблемно-ориентированного обучения. Обосновывается эффективность применения проблемно-ориентированного обучения для повышения когнитивной активности студентов и развития у них навыков самостоятельного анализа химических законов.

Ключевые слова: проблемное обучение, степень окисления, электроотрицательность, окислитель, восстановитель, педагогические технологии, активизация познавательной деятельности, химия, методика преподавания.

TEACHING OXIDATION-REDUCTION REACTIONS BASED ON THE PROBLEM-BASED LEARNING METHOD

Ibadullaeva Fazilat Inoyat kizi

Kutlimuratova Shakhnoza Aralbay kizi

Scientific adviser: **Aymurzaeva Liza Gulmurzaevna**

Abstract: This article examines the scientific and methodological aspects of teaching the topic “Oxidation–Reduction Reactions” through the use of problem-based learning. The effectiveness of applying problem-based learning to enhance

students' cognitive activity and to develop their skills in the independent analysis of chemical laws is substantiated.

Key words: problem-based learning, oxidation state, electronegativity, oxidizes agent, reducing agent, pedagogical technologies, activation of cognitive activity, chemistry, teaching methodology.

В нашей стране определены приоритетные задачи по развитию химической науки, повышению качества образования в данном направлении, а также повышению результативности научных исследований. Действительно, углублённое обучение подрастающего поколения химии способствует созданию новых производственных предприятий в регионах, ускоренному развитию отраслей с высокой добавленной стоимостью — фармацевтической, нефтегазовой, химической, горнодобывающей и пищевой промышленности, а также в конечном итоге создаёт прочную основу для повышения уровня жизни и доходов населения [1].

Основу проблемного обучения составляет такой образовательный процесс, при котором под руководством преподавателя создаётся проблемная ситуация, а её решение осуществляется в результате активной самостоятельной деятельности учащихся, что способствует творческому усвоению знаний, формированию умений и навыков, а также развитию мыслительной деятельности. В процессе проблемного обучения используются проблемные методы обучения. Проблемные методы предполагают создание проблемных ситуаций и активизацию познавательной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных задач и поиск ответов на сложные вопросы [2]. В ходе данного процесса формируются навыки анализа явлений и закономерностей, а также активизируются имеющиеся знания. На проблемном уроке учитель, исходя из содержания темы, прежде всего определяет учебные проблемы, создаёт систему проблемных ситуаций, формулирует учебные задачи перед учащимися на высоком научно-методическом уровне и направляет их деятельность на поиск путей решения поставленной проблемы. Выбор проблемного метода обусловлен тем, что информация, полученная учащимися в ходе лекции, закрепляется посредством создания проблемных ситуаций и их решения. Это способствует более глубокому формированию знаний по данной теме в сознании учащихся и обеспечивает более высокий уровень её усвоения [3, 4].

Цель урока:

Цель изучения данной темы определяется на основе требований Государственного образовательного стандарта, а также в соответствии с учебным планом и учебной программой.

- В процессе изучения данной темы у учащихся формируются знания и навыки, связанные со степенью окисления, окислительно-восстановительными реакциями, составлением их уравнений, а также пониманием их значения и роли в природе.

- Ниже представлены некоторые аспекты преподавания темы «Окислительно-восстановительные реакции» с использованием технологии проблемного обучения.

Степень окисления

Какой величиной является степень окисления и что она означает?

Степень окисления относится к числу основных понятий химии, введённых для характеристики состояния атома в соединении. При рассмотрении данного понятия условно принимается, что валентные электроны, связывающие атомы в соединении, полностью переходят к более электроотрицательным атомам, и соединение состоит только из положительно и отрицательно заряженных ионов. Однако в действительности электроны не полностью переходят от одного атома к другому [5, 6].

Связывающее электронное облако лишь смещается от атома с меньшей электроотрицательностью к атому с большей электроотрицательностью. Степень окисления может иметь отрицательные, положительные и нулевые значения в зависимости от способности атомов в соединении отдавать или принимать электроны. Обычно она обозначается арабскими цифрами со знаком «+» или «-» и записывается над символом химического элемента. Например: ,



Атомы, которые принимают электроны, то есть смещают электронное облако связи в свою сторону, имеют отрицательную степень окисления. Элемент фтор обладает наивысшей электроотрицательностью, поэтому во всех его соединениях степень окисления равна -1 .

Степень окисления может принимать также дробные значения. Например, у железа в магнитном железняке Fe_3O_4 степень окисления равна $+3/8$. Дробные степени окисления могут использоваться при составлении уравнений

окислительно-восстановительных реакций, но они не имеют практического значения для объяснения связей в химических соединениях.

В одноатомных ионах степень окисления равна заряду иона, например: +1 для иона натрия, +2 для иона кальция, -1 для иона фтора.

Степень окисления атома водорода в большинстве соединений равна +1, а в гидридах металлов — -1. Степень окисления кислорода в большинстве соединений равна -2, однако в соединениях с фтором она равна +2, а в пероксидных соединениях — -1.

Найдите степени окисления у следующих веществ:

O_2 , Na, C

NaCl, HCl, CaO

Al_2O_3 , SO_2 , N_2O_4

Как определить степень окисления в сложных соединениях?

Используя приведённые выше сведения, можно вычислить степень окисления атомов в соединениях. Для этого необходимо помнить, что алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов в соединении всегда равна нулю, а в сложном ионе — заряду иона.

Например, рассмотрим определение степени окисления серы в сульфатной кислоте H_2SO_4 . Принимаем во внимание, что алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов в соединении равна нулю. Обозначим степень окисления серы через x , а известные значения степеней окисления водорода (+1) и кислорода (-2) умножим на количество соответствующих атомов, составим уравнение: $(+1) \cdot 2 + x + (-2) \cdot 4 = 0$, откуда $x = +6$.

Для определения степени окисления марганца в ионе MnO_4^- учитываем, что сумма степеней окисления всех атомов в ионе равна заряду иона, и составляем уравнение: $x + (-2) \cdot 4 = -1$, откуда $x = +7$.

Таким образом, степень окисления атома марганца в MnO_4^- равна +7. Может ли один и тот же элемент иметь разные степени окисления в различных соединениях?

Да, в различных соединениях один и тот же элемент может проявлять разные степени окисления. Например, рассмотрим соединения йода и марганца. В йодистой кислоте степень окисления йода равна +1, в молекуле I_2 — 0, в гипойодите NI^0 — 0, в йодите $NI O_2$ — +3, в йодате $NI O_3$ — +5, в периодате $NI O_4$ — +7. В соединениях марганца: MnO — +2, Mn_2O_3 — +3, MnO_2 — +4, Mn_3O_4 — +8/3, K_2MnO_4 — +6, $KMnO_4$ — +7. Таким образом, атомы элементов VII группы могут проявлять максимальную положительную степень окисления

+7. У элементов VI группы, например, атомов серы, степени окисления в соединениях равны -2 , $+4$, $+6$. Максимальная степень окисления этой группы равна $+6$.

Элементы V группы, например азот в HNO_3 , NO_2 , HNO_2 , NO , N_2O , проявляют степени окисления соответственно $+5$, $+4$, $+3$, $+2$, $+1$ и -3 , максимальная степень окисления равна $+5$. Элементы IV группы в соединениях проявляют максимальную степень окисления $+4$, элементы III группы — $+3$, элементы II группы — $+2$, щелочные металлы — $+1$.

Если атом участвует во всех своих валентных электронных связях, он проявляет наибольшую положительную степень окисления. Эта величина численно равна номеру группы в Периодической системе. Наименьшая степень окисления элемента в соединениях называется низшей степенью окисления. Все остальные степени окисления образуют промежуточные степени. Например, в соединениях фосфора: $+5$ — максимальная, -3 — минимальная, $+3$ — промежуточная.

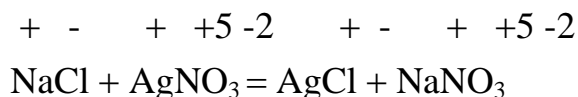
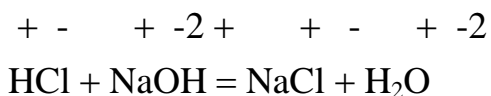
Применение концепции степени окисления особенно удобно при классификации веществ, описании их свойств и при рассмотрении окислительно-восстановительных реакций. Например, в кислотах HPO_3 ($+5$), H_3PO_4 ($+5$), $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ($+5$) фосфор проявляет одинаковую степень окисления, что позволяет считать эти соединения сходными, тогда как в фосфите H_3PO_3 степень окисления фосфора равна $+3$, и свойства этой кислоты отличаются.

Зная степень окисления элемента в соединении, можно предсказать, будет ли соединение проявлять окислительные или восстановительные свойства. Например, в азотной кислоте HNO_3 азот проявляет максимальную степень окисления $+5$, отдавая все пять электронов внешнего уровня, и больше электронов отдать не может; поэтому HNO_3 является только окислителем. В аммиаке NH_3 азот имеет минимальную степень окисления -3 и не может принимать дополнительные электроны, поэтому NH_3 проявляет только восстановительные свойства. Соединения азота со средней степенью окисления могут как отдавать, так и принимать электроны и проявлять окислительные и восстановительные свойства в зависимости от условий.

Найдите степени окисления следующих сложных соединений:

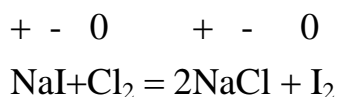
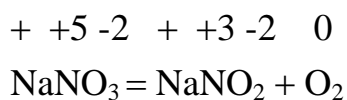
1. H_3PO_4 , HClO_3 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
2. $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$
3. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

В зависимости от степени окисления химические реакции можно разделить на два типа. К первому типу относятся реакции, в которых степени окисления атомов в составе участвующих веществ не изменяются. Например:



В этих реакциях степени окисления всех атомов участвующих веществ остаются неизменными как до, так и после реакции.

Реакции, в которых происходит изменение степеней окисления атомов, относятся ко второму типу. Например:



В первой реакции изменения степеней окисления затрагивают атомы азота и кислорода, а во второй — атомы йода и хлора. Реакции второго типа, то есть реакции, в которых степени окисления атомов изменяются, называются окислительно-восстановительными реакциями. В химических реакциях изменение степени окисления происходит за счёт переноса электронов от одного атома к другому или перехода электронов с одного атома на другой.

Какая из приведённых реакций относится к окислительно-восстановительным?

- 1) $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{HBr}$
- 2) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_3\text{PO}_4$
- 3) $\text{Cd} + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{CdCl}_2$

Заключение

В настоящее время одним из важнейших условий повышения эффективности обучения в системе непрерывного образования считается системный подход к образовательному процессу и использование разнообразной педагогической деятельности. Современные педагогические

технологии демонстрируют взаимосвязь человеческого потенциала и технических средств, необходимых для облегчения форм обучения на основе системного подхода, гарантирования результатов и объективной оценки. Прояснение целей обучения, разнообразие методов, приёмов и средств, используемых в процессе преподавания и усвоения знаний, углубление содержания образовательной и воспитательной деятельности — всё это направлено на совершенствование работы образовательных учреждений [7].

При этом границ совершенствования, то есть его конца, не существует. Следовательно, педагогические технологии и педагогическое мастерство являются бесконечными понятиями. Чем больше исследований проводится и проявляется инициативность, тем меньше это ощущается. Суть же самого процесса обучения заключается именно в этом. Деятельность учителей (педагогов) такого рода в конечном итоге обеспечивает выполнение высоких социальных требований.

Список литературы

1. Meliboyeva G.S. - Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar, o'quv qo'llanma. Toshkent 2020.
2. Avlayev O.U., Jo'rayeva S.N., Mirzayeva S.P. — Ta'lim metodlari o'quv-uslubiy qo'llanma, — Navro'z nashriyoti, Toshkent – 2017.
3. Зарипбаев К.Ш., Аймурзаева Л.Г. Химиядан практикалық және зертханалық сабақтарды оқыту технологиясы. – 2024. – № 2. – С. 756-757.
4. Шертаева, Н., Әсіл, А., & Батынова, А. Интегрированные уроки в процессе обучения химии. In Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері. -2022. С. 329-332.
5. Кошербаев С.Б., Зарипбаев К.Ш. Химияны оқытудағы заманауи педагогикалық технологиялар. – 2024. – № 2. – С. 846-848.
6. Zaripbayev K.S., Shurenbaeva U., Dzhumanova Z.K. Using the method of "assessment" in teaching the topic of carbohydrates. – 2023. – № 2. – С. 835-836.
7. Жамиова Ф.Ж., Зарипбаев К.Ш., Аймурзаева Л.Г. Химия сабағында компьютер құралдарын пайдалану. – 2023. – № 1. – С. 611-613.

© Ибадуллаева Ф.И. кизи, Кутлымуратова Ш.А. кызы, 2026

UDC 378.18:78.067.26

DOI 10.46916/15042026-3-978-5-00276-057-2

THE ROLE OF PATRIOTIC SONGS IN FORMING NATIONAL IDENTITY AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Zhai Zaichao

Li Jianghua

PhD students

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Asipova Nurbuu Asanalievna

professor

Kyrgyz National University named after Jusup

Abstract: This article examines the role of patriotic songs in the formation of national identity among university students. Drawing on studies of music, patriotic education, emotional response, and youth civic culture, it argues that patriotic songs function as powerful symbolic instruments that connect memory, affect, and collective belonging. In the university environment, such songs influence students not only through explicit educational practices but also through media circulation, ritual performance, and peer reception. The article concludes that patriotic songs can strengthen national identification when they are integrated with reflective civic education rather than reduced to formal ideological repetition.

Key words: patriotic songs; national identity; university students; music and education; patriotic education; youth culture; emotional response; civic socialization.

РОЛЬ ПАТРИОТИЧЕСКИХ ПЕСЕН В ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Чжай Цзайчао

Ли Цзяньхуа

Асипова Нурбуу Асаналиевна

Аннотация: В данной статье рассматривается роль патриотических песен в формировании национальной идентичности среди студентов университетов. Опираясь на исследования музыки, патриотического воспитания, эмоци-

ональной реакции и молодежной гражданской культуры, авторы утверждают, что патриотические песни функционируют как мощные символические инструменты, связывающие память, эмоции и коллективную принадлежность. В университетской среде такие песни влияют на студентов не только посредством явных образовательных практик, но и через распространение в СМИ, ритуальные представления и восприятие сверстниками. В заключение статьи делается вывод, что патриотические песни могут укреплять национальную идентичность, если они интегрированы с рефлексивным гражданским воспитанием, а не сводятся к формальному идеологическому повторению.

Ключевые слова: патриотические песни; национальная идентичность; студенты университетов; музыка и образование; патриотическое воспитание; молодежная культура; эмоциональная реакция; гражданская социализация.

Music occupies a special place in the symbolic life of modern societies because it communicates meanings that are at once emotional, collective, and memorable. Among the many functions of music in public life, its role in shaping national identity has attracted increasing attention in education, sociology, and cultural studies. Patriotic songs, in particular, condense narratives of homeland, sacrifice, collective memory, and civic belonging into forms that are easy to reproduce in schools, public ceremonies, digital media, and everyday life. For university students, who stand at the intersection of youth culture and adult citizenship, patriotic songs may become an important channel through which ideas of the nation are felt, interpreted, and internalized. The formation of national identity at this stage of life is especially significant because students are not only receiving knowledge but also constructing social allegiances, political attitudes, and cultural self-understandings. The role of patriotic songs in this process therefore deserves careful academic examination.

The relationship between music and identity is not reducible to propaganda or entertainment. Music shapes identity because it creates emotional communities and shared symbolic frameworks. Morrison's study of folk song and identity demonstrates that music can sustain belonging not simply by expressing explicit nationalism but by providing a medium through which people experience continuity, heritage, and collective distinction [1]. Although her analysis focuses on folk song rather than patriotic songs in the narrow sense, it is highly relevant to the present topic because it shows that musical forms participate in identity construction through cultural memory and embodied participation. Songs are not only listened to; they are sung, remembered, performed, and associated with group rituals. This makes them

especially effective in educational settings, where repetition, ceremony, and collective participation amplify their formative potential.

In the case of patriotic songs, the symbolic content is more direct. Such songs typically employ themes of homeland, national history, heroic struggle, social unity, and duty to the state or community. Yet their influence depends not only on lyrical content but also on the emotional response they evoke. Zheng Danhe and Aini Azeqa Ma'rof, in their study of Chinese national identity, found that nationalistic themes in music were the strongest predictor of national identity, followed by media influence and emotional response to music [2]. This finding is especially important because it suggests that patriotic songs are not marginal cultural artifacts; they may serve as substantial predictors of how strongly individuals identify with the nation. For university students, whose identities are often still in development and highly responsive to symbolic environments, the combination of thematic nationalism and emotional engagement can make music a particularly effective medium of national socialization.

The educational value of patriotic songs has been discussed in relation to both formal and informal settings. Bessarabova and Liu demonstrate that school songs in China historically contributed to the development of patriotic education by integrating civic messages into accessible and emotionally resonant forms [3]. Their work shows that songs can operate as pedagogical tools because they unify aesthetic experience and ideological content. Even though their focus is school education, the logic extends to the university context. Students entering higher education do not leave behind earlier forms of musical socialization. Rather, they encounter patriotic songs as part of a longer chain of cultural conditioning, now recontextualized through university ceremonies, campus events, commemorative practices, student performances, and digital media environments. University students may receive such songs with greater critical distance than schoolchildren, but they are also capable of more reflective forms of identification. In this respect, patriotic songs may work not only by repetition but also by linking personal feeling with historical and civic interpretation.

The university setting is particularly important because it combines institutional influence with the autonomy of youth culture. On the one hand, universities organize official events such as opening ceremonies, memorial days, national holidays, and artistic performances in which patriotic music often appears as part of the symbolic order of campus life. On the other hand, students encounter music through peer networks, social platforms, streaming services, short-video applications, and public discourse beyond the classroom. This dual circulation gives

patriotic songs a complex role. They may be perceived as formal educational material, but they may also enter students' lives as emotionally meaningful, aesthetically appealing, or culturally fashionable expressions. The role of media is therefore crucial. Zheng Danhe and Ma'rof show that media influence significantly affects national identity in interaction with music [2]. This means that patriotic songs become more effective when amplified by visual narratives, online discussions, and repeated exposure across multiple media platforms.

At the same time, the impact of patriotic songs should not be romanticized. Their effectiveness depends on reception. University students are not passive recipients of ideological messages. They interpret songs according to their own experiences, political attitudes, aesthetic preferences, and levels of trust in institutions. Some students may experience patriotic songs as authentic expressions of shared belonging, while others may regard them as formulaic or politically imposed. This ambivalence is precisely why the concept of national identity must be treated as dynamic and negotiated rather than fixed. Omelchenko et al., writing from a sociological perspective on patriotic education and civic culture among youth in Russia, argue that patriotic consciousness contributes to civic consolidation but must be understood in relation to broader sociocultural conditions, especially in diverse societies [4]. Their findings imply that patriotic culture cannot simply be transmitted through slogans. It requires credible social contexts in which collective identity appears meaningful rather than abstract. In the university environment, patriotic songs are more likely to foster identification when they resonate with students' actual social experience and with broader values such as dignity, participation, and community.

Patriotic songs also function through ritual performance. Singing together creates a form of embodied solidarity that differs from reading texts or attending lectures. When students participate in collective performance, they enact rather than merely contemplate the nation. This performative dimension helps explain why music is so persistent in patriotic education across historical and political contexts. Whether in assemblies, commemorations, student festivals, or volunteer events, the collective singing of patriotic songs generates a temporary community structured by synchrony, rhythm, and shared emotional intensity. Such experiences may deepen affective attachment to national symbols. The literature on patriotic education in secondary and higher settings repeatedly suggests that music is valued not only because of what it says, but because of what it does socially [3], [5]. It organizes collective feeling in a manner difficult to achieve through discursive instruction alone.

Another important dimension is memory. Patriotic songs often preserve national narratives in compact and emotionally charged forms. Through melody and repetition, they connect students to historical events, sacrifices, and cultural heroes that they may otherwise encounter only abstractly in textbooks. Morrison's discussion of folk song and identity is again instructive, because it shows how music can preserve and reactivate collective memory without always taking the form of explicit doctrinal nationalism [1]. Patriotic songs do something similar, though often more directly: they convert national history into emotionally accessible cultural memory. For university students, who are increasingly exposed to globalized and fragmented media environments, such songs may offer continuity and symbolic orientation. However, this memory function can be inclusive or exclusive depending on how national history is represented. Songs that emphasize collective dignity and shared civic responsibility may support constructive identity, whereas songs framed around hostility or cultural superiority may encourage closed forms of nationalism.

The distinction between national identity and nationalism is therefore essential. Patriotic songs can strengthen attachment to one's country without necessarily producing aggressive nationalism. In educational practice, this distinction has major implications. Kasimjonova's discussion of music in patriotic education in schools emphasizes the role of music in cultivating love for the homeland and respect for national values.[5] Such aims can support civic integration when balanced with openness, cultural literacy, and ethical reflection. In university contexts, students are capable of engaging with patriotic songs critically, examining how music represents the nation and what kind of citizenship it invites. This is why patriotic songs are most valuable educationally when accompanied by reflective discussion rather than used merely as ritual formula. The university should not only expose students to patriotic music but also help them interpret its historical, emotional, and ideological layers.

The emotional mechanisms of music are especially relevant in explaining why patriotic songs remain effective among young adults. Emotional response strengthens memory, increases identification, and creates the feeling that collective symbols matter personally. Zheng Danhe and Ma'rof's findings confirm that emotional response to music significantly contributes to national identity formation, although less strongly than nationalistic themes themselves [2]. This suggests that content and affect operate together. A patriotic song that is lyrically national but emotionally flat may have less impact than one that combines strong symbolic messaging with melodic and performative appeal. For university students, whose cultural tastes may be highly diverse, the aesthetic form of patriotic songs becomes an important

condition of influence. If patriotic music is presented in forms detached from contemporary sensibilities, its educational effect may weaken. Conversely, musical adaptation, genre diversity, and creative performance may increase relevance while preserving symbolic content.

It is also important to note that patriotic songs interact with the wider cultural and political environment. Their meaning changes depending on whether they are associated with public trust, civic participation, historical pride, or institutional rigidity. Research on the influence of musical works on patriotic feelings among youth indicates that patriotic songs can inspire a sense of unity and emotional uplift, particularly when students perceive them as sincere rather than manipulative [6]. These points to a broader principle: music does not create national identity in isolation. It amplifies narratives and emotions that are already present in the public sphere. In contexts where national belonging is culturally affirmed and socially meaningful, patriotic songs may deepen identification. In contexts where collective symbols are distrusted, songs may be heard merely as performative obligation.

For university students, then, patriotic songs should be understood as mediating devices between personal feeling and collective imagination. They contribute to national identity by joining together emotion, ritual, historical memory, media circulation, and educational intent. Their power lies partly in their accessibility. Unlike complex political theory or historical scholarship, songs can be memorized quickly, reproduced collectively, and recalled in emotionally charged situations. Yet this accessibility is also what makes them ambivalent. They can support inclusive civic identity, but they can also simplify national narratives and discourage critical reflection if used in a purely instrumental manner. The educational challenge is therefore not whether patriotic songs should exist in university life, but how they should be integrated into broader pedagogical strategies.

A balanced approach would recognize patriotic songs as valuable cultural resources rather than automatic instruments of identity production. Universities can employ them in cultural events, commemorative practices, and arts education while also encouraging students to analyze their texts, contexts, and emotional effects. Such an approach allows patriotic songs to function as bridges between cultural heritage and critical citizenship. When students experience patriotic songs not only as commands to feel but as invitations to understand shared history and civic belonging, the formation of national identity becomes deeper and more reflective.

Conclusion

Patriotic songs play an important role in forming national identity among university students because they unite emotional response, cultural memory, collective performance, and symbolic narratives of belonging. The literature shows that music with national themes can significantly influence identity formation, especially when reinforced by media and educational settings. In the university environment, patriotic songs are most effective not when treated as rigid ideological formulas, but when connected to meaningful ritual, reflective interpretation, and broader civic education. Their contribution lies in transforming abstract notions of the nation into lived emotional and cultural experience.

References

1. Morrison, C. (2003). Not about Nationalism: The Role of Folk Song in Identity Process. Columbia University / Óbuda Traditional Music School, Student Conference, 13-20.
2. Zheng, D., Ma'rof, A.A. (2024). The Role of Emotional Response to Music, Media Influence, and Nationalistic Themes on Chinese National Identity. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(12), 900–911. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i12/24033>.
3. Bessarabova, I.S., Liu, T. (2022). Development of the idea of patriotic education of students through school songs in China. *Research Result. Pedagogy and Psychology of Education*, 8(3), 28-37. <https://doi.org/10.18413/2313-8971-2022-8-3-0-3>
4. Omelchenko, D., Maximova, S., Avdeeva, G., Goncharova, N., Noyanzina, O., Surtaeva, O. (2015). Patriotic education and civic culture of youth in Russia: sociological perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 190, 364-371. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.05.012>
5. Kasimjonova, M.A. (2023). The Role of Music in Patriotic Education of Students in High Schools. *International Journal of Studies in Advanced Education*, 2(7), 33-35.
6. Kachalov, V.Yu., Stepanov, A.N. Influence of Musical Works on the Formation of Patriotic Feelings in the Younger Generation. Publishing House "Sreda". DOI: 10.31483/r-138958.

© Zhai Zaichao, Li Jianghua,
Asipova N.A., 2026

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–9 КЛАССОВ НА УРОКАХ
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Гареева Рима Фархадовна
учитель иностранных языков
МБОУ СОШ № 1
с. Чекмагуш, Республика Башкортостан

Аннотация: В статье представлен практический опыт формирования исследовательской компетенции обучающихся 5–9 классов на уроках английского языка в условиях сельской школы. Автор раскрывает специфику работы в поликультурном регионе, предлагает апробированные методические приёмы (лингвистическое краеведение, метод «исследовательского портфолио», цифровые инструменты), анализирует динамику развития исследовательских умений школьников. Особое внимание уделяется интеграции регионального компонента в проектной деятельности на английском языке.

Ключевые слова: исследовательская компетенция, английский язык, сельская школа, лингвокраеведение, проектная деятельность, 5–9 классы, поликультурное образование.

**FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE
OF STUDENTS IN GRADES 5–9 IN ENGLISH LESSONS**

Gareeva Rima Farkhadovna

Abstract: The article presents practical experience in developing research competence of students in grades 5–9 in English lessons in a rural school setting. The author reveals the specifics of working in a multicultural region, offers tested methodological techniques (linguistic local history, the "research portfolio" method, digital tools), and analyzes the dynamics of developing students' research skills. Special attention is paid to integrating the regional component into project activities in English.

Key words: research competence, English language, rural school, linguistic local history, project activities, grades 5–9, multicultural education.

Современный учитель английского языка в сельской школе сталкивается с особыми вызовами. С одной стороны, требования ФГОС и конкурсные испытания предполагают высокий уровень сформированности метапредметных компетенций обучающихся. С другой стороны, ограниченная языковая среда, отсутствие носителей языка, удалённость от культурных центров создают объективные трудности. Именно в этих условиях особенно остро встаёт вопрос: как сделать уроки английского языка не просто местом заучивания грамматических структур, а пространством для подлинного интеллектуального поиска? Ответ для нас как для учителей МБОУ СОШ № 1 с. Чекмагуш заключается в целенаправленном формировании исследовательской компетенции, которая позволяет превратить языковые барьеры в точки роста, а ограничения — в ресурсы.

Под исследовательской компетенцией обучающегося мы понимаем интегральную способность самостоятельно выявлять проблемы языкового и социокультурного характера, выдвигать гипотезы, отбирать и анализировать информацию на иностранном языке, делать обоснованные выводы и презентовать результаты с учётом межкультурной коммуникации. Опираясь на труды А.В. Леонтовича и А.С. Обухова, а также учитывая реалии сельской школы, мы выделяем три уровня сформированности этой компетенции: репродуктивно-поисковый (5–6 классы), аналитико-моделирующий (7 классы) и проектно-исследовательский (8–9 классы). Такая уровневая структура позволяет выстраивать работу последовательно, не перегружая обучающихся на начальном этапе.

Одной из ключевых проблем в 5–6 классах является низкая учебная мотивация, связанная с непониманием, зачем нужен английский язык в сельской местности. Преодолеть этот барьер нам помогает лингвокраеведческий подход. Мы начинаем исследовать не далёкую Великобританию, а то, что рядом. Например, при изучении темы «Моя малая родина» (5 класс) обучающиеся получают задание: найти в селе Чекмагуш объекты с англоязычными названиями (магазины, вывески) или элементы английского в рекламе. Результатом становится коллективный проект «English Around Us». Уже на этом этапе ребята учатся наблюдать, фиксировать факты, делать простейшие выводы о распространённости английского языка в нашей повседневной жизни. Постепенно приходит осознание: английский не абстракция, он присутствует в их реальности.

В 6–7 классах исследовательская деятельность приобретает более системный характер. Нами разработана и внедрена методика «Исследовательское портфолио» — индивидуальная папка достижений, в которой каждый обучающийся в течение четверти собирает материалы по определённой теме. Например, при изучении раздела «Еда» (6 класс) задание звучит так: «Сравните традиционные башкирские блюда (бишбармак, чак-чак, корт) с типичными британскими блюдами. Выявите не менее трёх сходств и трёх различий. Представьте результаты в виде сравнительной таблицы или инфографики». Обучающиеся самостоятельно работают с аутентичными текстами (рецепты, статьи о кулинарных традициях), опрашивают родителей и бабушек о национальной кухне, проводят мини-исследование. Таким образом, формируются не только языковые навыки (лексика по теме, конструкции сравнения), но и универсальные учебные действия: сбор информации, сравнение, обобщение, формулирование выводов.

Особый интерес у обучающихся 7–9 классов вызывают социолингвистические исследования. Будучи учителями в поликультурном регионе (Республика Башкортостан), мы используем трилингвальную среду (русский, башкирский, английский) как уникальный ресурс. В 8 классе мы реализовали долгосрочный проект «Trilingual World of Chekmagush». Цель исследования: выявить, как представлены три языка в языковом ландшафте нашего села. Ребята фотографировали вывески, указатели, объявления, анализировали соотношение языков, интервьюировали жителей (на русском и башкирском языках, затем переводили результаты на английский). Выводы проекта оказались неожиданными для самих обучающихся: оказалось, что английский в публичном пространстве присутствует преимущественно в молодёжной среде (названия кафе, хештеги в соцсетях), а башкирский — в официальной и образовательной сферах. Презентация проекта на школьной научно-практической конференции стала для ребят значимым событием: они впервые выступали на английском языке с результатами собственного исследования, отвечали на вопросы жюри. Уровень языковой подготовки был не идеальным, но исследовательский интерес и искренность презентации были оценены высоко.

Важным элементом формирования исследовательской компетенции на уроках английского языка считаем проблемные задания с открытым ответом. В отличие от традиционных упражнений, где есть единственно правильный

вариант, проблемные задания требуют от обучающихся самостоятельного поиска решения. Например, в 9 классе при изучении темы «Глобальные проблемы человечества» мы предлагаем не просто прочитать текст об экологии, а проблемный кейс: «Представьте, что вы — эксперт международной организации. Разработайте план из трёх шагов по сокращению пластиковых отходов в нашем селе. Обоснуйте, почему ваши шаги могут быть эффективны именно в сельской местности». Для решения кейса обучающимся необходимо: изучить успешные мировые практики (работа с аутентичными интернет-ресурсами), провести опрос среди одноклассников и соседей (составление анкеты на английском языке), проанализировать специфику сельского быта (отсутствие централизованной системы переработки, наличие личных подсобных хозяйств), сформулировать рекомендации. Задание интегрирует языковые навыки, исследовательские умения и социальную значимость.

Цифровые инструменты существенно расширяют возможности исследования в условиях сельской школы. Мы активно используем Google Forms для создания анкет и опросов (например, «What do my classmates know about British traditions?»), QR-коды для создания интерактивных стендов с исследовательскими мини-проектами и другие.

Диагностика уровня сформированности исследовательской компетенции — отдельная задача, которую мы решаем через критериальное оценивание. Для каждого исследовательского проекта или проблемного задания разрабатывается рубрикатор, включающий не только языковой аспект (лексическое разнообразие, грамматическая корректность, фонетическое оформление), но и собственно исследовательский (умение формулировать проблему и гипотезу, адекватность методов сбора данных, глубина анализа, обоснованность выводов, качество презентации). Обучающиеся знакомятся с рубрикой до начала работы, что позволяет им видеть «зону ближайшего развития» и целенаправленно совершенствовать исследовательские навыки.

За три года систематической работы (2022–2025 учебные годы) мы наблюдаем устойчивую положительную динамику. В 5–6 классах (2022/2023 учебный год) доля обучающихся, способных выполнить задание частично-поискового характера с элементами исследования, составляла 42%. К 8–9 классам (2024/2025 учебный год) доля обучающихся, демонстрирующих сформированную проектно-исследовательскую компетенцию (способность самостоятельно выполнить мини-исследование от постановки проблемы до

публичной защиты), достигла 68%. Повысилось и качество владения английским языком в аспекте «говорение»: монологические высказывания, основанные на результатах собственных исследований, стали более аргументированными, структурно организованными, лексически разнообразными по сравнению с традиционными устными темами.

Особо хотим отметить рост учебной мотивации. Для сельских школьников возможность представить результаты своего исследования на английском языке на школьной конференции, а также принять участие в конкурсах республиканского уровня становится значимым достижением, повышающим самооценку и меняющим отношение к английскому языку как к инструменту, открывающему новые возможности.

Таким образом, формирование исследовательской компетенции обучающихся 5–9 классов на уроках английского языка в условиях сельской школы возможно и педагогически продуктивно. Ключевыми условиями эффективности выступают: учёт региональной специфики и актуальных для обучающихся проблем, уровневая организация исследовательской деятельности (от простых наблюдений к полноценным проектам), использование цифровых инструментов для сбора и визуализации данных, внедрение критериального оценивания, а также создание ситуаций публичной презентации результатов, придающих исследованию личностный смысл. Опыт МБОУ СОШ № 1 с. Чекмагуш показывает, что грамотно выстроенная исследовательская деятельность на уроках английского языка не только развивает метапредметные компетенции, но и служит ресурсом патриотического воспитания, укрепляя связь школьников с малой родиной через призму межкультурного диалога.

Список литературы

1. Леонтович, А.В. Исследовательская деятельность учащихся: сборник статей / А.В. Леонтович. — М.: МГДД(Ю)Т, 2018. — 130 с.
2. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся / А.С. Обухов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Национальный книжный центр, 2015. — 280 с.
3. Полат, Е.С. Проектная методика на уроках иностранного языка / Е.С. Полат // Иностранные языки в школе. — 2019. — № 3. — С. 12–19.

4. Савенков, А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению / А.И. Савенков. — М.: Ось-89, 2020. — 480 с.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287).

6. Ямбург, Е.А. Школа и её окрестности: педагогика для всех / Е.А. Ямбург. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 416 с.

© Гареева Р.Ф., 2026

**СЕКЦИЯ
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/15042026-1-978-5-00276-057-2

**МИРОВЫЕ УРАНОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ:
ФАКТОРЫ ОСВОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Доева Ольга Валерьевна
Шумеева Ольга Геннадьевна
студенты

Научный руководитель: **Колдобский Александр Борисович**
к.ф.-м.н., ведущий эксперт
Институт международных отношений
НИЯУ МИФИ

Аннотация: В статье обобщены данные об известных мировых запасах урана. Приведена историческая сводка становления урановой промышленности СССР. Рассмотрены три промышленных способа добычи урана: карьерный, шахтный и способ скважинного подземного выщелачивания. Представлены факторы, влияющие на разработку урановых месторождений.

Ключевые слова: уран, урановые месторождения, добыча урана, мировой урановый рынок, атомная энергетика.

**GLOBAL URANIUM DEPOSITS:
DEVELOPMENT FACTORS AND PROSPECTS**

Doeva Olga Valerievna
Shumeeva Olga Gennadievna
Scientific adviser: **Koldobskiy Aleksandr Borisovich**

Abstract: The article summarizes data on known global uranium reserves. A historical overview of the establishment of the USSR uranium industry is provided. Three industrial uranium mining methods are reviewed: open-pit, underground, and in-situ leaching. Factors influencing the development of uranium deposits are presented.

Key words: uranium, uranium deposits, uranium mining, global uranium market, nuclear energy.

Уран занимает особое место в современной мировой энергетике, выступая основным сырьём для атомной промышленности и обеспечивая

высокую энергетическую плотность по сравнению с традиционными видами топлива. Рост глобального энергопотребления, усиливающееся внимание к декарбонизации и ограниченность ископаемого топлива повышают востребованность атомной энергетики, а, следовательно, и уранового сырья. В этих условиях вопросы доступности, географии и технологий освоения урановых месторождений приобретают не только экономическое, но и геополитическое значение.

Становление уранодобывающей промышленности во многом связано с военными программами середины XX века. После появления ядерного оружия в США Советский Союз был вынужден развивать собственную сырьевую базу, без которой создание «ядерного щита» было бы невозможно.

Уже в 1942–1943 годах были приняты решения о развёртывании масштабной геологоразведки и создании специализированных структур, отвечающих за поиск и добычу урана на территории СССР. Первые промышленные объёмы руды поступали с месторождений Средней Азии – Табошарского и Майлисуйского [1, с. 48].

Параллельно советское руководство активно задействовало зарубежные источники сырья, организовав поставки урановых руд и концентратов из ГДР, Чехословакии, Болгарии и Польши [2, с. 9]. В послевоенный период предприятия типа «Висмут» в Восточной Германии стали важнейшими поставщиками уранового сырья в СССР, а объём репарационных поставок на несколько лет превосходил добычу внутри страны [2, с. 55]. Таким образом, уже к началу 1950-х годов была создана разветвлённая система добычи, позволившая обеспечить растущие потребности атомной отрасли.

Со временем стало очевидно, что уран достаточно широко распространён в земной коре: его суммарные ресурсы значительно превосходят запасы многих цветных и благородных металлов. Тем не менее промышленно значимые месторождения формируются лишь там, где геологические условия обеспечивают достаточную концентрацию элемента и возможность его экономически рентабельного извлечения.

Современные оценки МАГАТЭ и отраслевой статистики показывают, что мировые разведанные ресурсы урана на уровне содержания, обеспечивающем рентабельную добычу, составляют порядка 7,9-8 млн. тонн [3]. При текущих и прогнозируемых объёмах потребления этого ресурса достаточно как минимум на несколько десятилетий, однако ключевая проблема заключается в неравномерности его распределения.

Крупнейшие запасы урана сосредоточены в ограниченном числе стран - Австралии, Казахстане, Канаде, Намибии, России и ряде стран Африки [4]. Такое распределение придаёт отрасли выраженный геополитический характер: страны-обладатели крупных месторождений получают дополнительные рычаги влияния на глобальный энергетический рынок.

С точки зрения промышленного освоения принципиальным параметром выступает содержание урана в руде: чем оно выше, тем ниже затраты на единицу готового продукта. В то же время возможна добыча урана и из относительно бедных руд, в таком случае уран чаще является попутно добываемым продуктом.

Сегодня в мировой практике существует три промышленных метода добычи урана: открытая (карьерная) добыча, подземный (шахтный) способ, скважинное подземное выщелачивание (СПВ) [5, с. 163].

Открытый способ применяется при относительно неглубоком залегании рудных тел и достаточной мощности залежей; его достоинством являются сравнительно низкие затраты на добычу, но он сопровождается значительным нарушением ландшафта и требует масштабной рекультивации [5, с. 164]. Подземный способ используют при более глубоком залегании месторождений; он дороже с точки зрения капитальных вложений и эксплуатационных расходов, но позволяет сократить ущерб окружающей среде на поверхности. К тому же данный метод позволяет разрабатывать твердые породы [5, с. 168].

Метод скважинного подземного выщелачивания (СПВ) основан на нагнетании в пласт выщелачивающих растворов через систему скважин с последующим извлечением продуктивного раствора на поверхность и выделением урана на гидрометаллургических установках. Этот подход снижает объём горных работ, уменьшает отходы и часто оказывается экономически предпочтительным при благоприятных гидрогеологических условиях и низком содержании урана в руде [5, с. 169].

Успешное освоение месторождений невозможно без развитой инфраструктуры: транспортной, энергетической, водоснабжения, социально-бытовой. Наличие автомобильных и железных дорог, портов, линий электропередачи и источников технической воды напрямую влияет на уровень капитальных затрат и сроки ввода предприятия в эксплуатацию.

В удалённых и слабо освоенных районах приходится параллельно создавать дороги, линии электроснабжения, жилую и социальную инфраструктуру.

Рентабельность разработки урановых месторождений определяется соотношением операционных и капитальных затрат с одной стороны и ценовой конъюнктурой мирового рынка – с другой. При низких спотовых ценах часть проектов с высокими издержками вынужденно консервируется или переносится на неопределённый срок, тогда как в периоды ценового роста в эксплуатацию вовлекаются даже относительно бедные и сложные месторождения [6].

Важным фактором выступает структура контрактов на поставку урана: долгосрочные соглашения с фиксированными или формульными ценами создают предсказуемые условия и упрощают финансовое планирование. Напротив, высокая доля спотового рынка усиливает неопределённость и может сдерживать крупные капиталоемкие проекты [7].

Структура и динамика мирового рынка урана, включая баланс спроса и предложения, играют определяющую роль в выборе стратегии освоения месторождений. Рост атомной генерации в странах Азии и Ближнего Востока, планы продления срока эксплуатации действующих АЭС и строительства новых блоков формируют устойчивый долгосрочный спрос на урановое сырьё.

Ценовая конъюнктура уранового рынка исторически отличалась волатильностью: периоды резкого роста цен сменялись продолжительными фазами снижения, связанными с авариями на АЭС, приостановкой отдельных программ или усилением конкуренции со стороны вторичных источников [8]. Для компаний-недропользователей это означает необходимость гибко подходить к планированию – сохранять ресурсы на будущее, наращивать добычу в периоды благоприятных цен и оптимизировать расходы при падении котировок.

С учётом прогнозируемого роста атомной энергетики в мире можно ожидать расширения географии урановой добычи и вовлечения в разработку новых месторождений, включая ранее отложенные или считавшиеся нерентабельными. На первый план выходят проекты, где сочетаются относительно высокое качество руд, приемлемые горно-геологические условия, развитая или развиваемая инфраструктура и благоприятный политико-правовой режим.

Существенное влияние на перспективы освоения будет оказывать технологический прогресс – развитие новых методов добычи, повышение эффективности переработки бедных руд, совершенствование систем мониторинга и рекультивации. Это позволит снизить совокупные издержки,

уменьшить экологический след и, как следствие, повысить общественную приемлемость уранодобывающих проектов.

В долгосрочной перспективе возможно усиление интереса к альтернативным источникам урана, таким как морская вода. Однако на обозримый горизонт основной ресурсной базы останутся крупные природные месторождения, освоение которых будет определяться сочетанием перечисленных факторов.

Список литературы

1. Михайлов В.Н., Петросьянц А.М. Создание первой советской ядерной бомбы. 1-е изд. М.: Энергоатомиздат, 1995. 448 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://elib.biblioatom.ru/text/sozдание-pervoy-bomby_1995/p0_o/ (03.03.2026).
2. Чесноков Н.И. Создание и развитие уранодобывающей промышленности в странах Восточной Европы. М.: 1998. 268 с.
3. World Uranium Mining Production. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production> (03.03.2026).
4. Глобальный баланс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://rosatomnewsletter.com/ru/2025/08/25/global-balance/> (03.03.2026).
5. Живов В.Л., Бойцов А.В. Шумилин М.В. Уран: геология, добыча, экономика. М.: РИС «ВИМС». 2012. 304 с.
6. Головки М.В., Лапкис А.А. Мясоедов С.А. Особенности развития уранодобывающей отрасли в условиях турбулентности внешней среды // Культура безопасности и социально-правовые аспекты развития территорий размещения объектов атомной отрасли: сб. статей. М.: 2021. С. 56-65.
7. Анализ рынка урана. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://longterminvestments.ru/uranium-market-analysis/> (04.03.2026).
8. Уран: рынок, привыкший к дисбалансу. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://vesti.energy-journals.ru/uran-rynok-privykshiy-k-disbalansu/> (04.03.2026).

© Доева О.В., Шумеева О.Г., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

SCIENCE RESEARCH FORUM 2026

Сборник статей

II Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 13 апреля 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 15.04.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 8.02.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>