

Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Москва 2025



Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Москва, 2025

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА (г. Москва, 8 мая 2025 г.). / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2025. – 231 с.

У67

DOI 10.34660/conf.2025.41.85.048

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

DOI 10.34660/conf.2025.41.85.048

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2025
© Коллектив авторов, 2025

Содержание

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теоретический взгляд на устойчивость профессионального развития молодежи

Фальковская Ксения Игоревна 8

Ключевые факторы, влияющие на стратегию выбора, внедрения и применения информационной системы управления предприятием

Новиков Игорь Владиславович 14

Sustainable development management in Chinese enterprises: strategic approaches for a globalized economy

Chen Tao 19

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сравнительно-правовой аспект защиты прав и интересов акционеров при реорганизации акционерных обществ в России и некоторых странах СНГ

Иклымова Алина Иклымовна 26

Новейшие технологии и методы в сфере судебной экспертизы

Мовсумов Фирудин Рауф оглы 34

Лица, имеющие право на защиту прав и интересов собственника

Сазонов Денис Сергеевич 39

Международные стандарты уголовного судопроизводства: теоретико-правовой аспект

Ализаде Вера Александровна 49

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Трамповский тур новой эскалации: экономика-космос-ВПК-СВО. Долгий путь к империи и битва за суверенитет

Харланов Алексей Сергеевич 53

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Технология использования фитнес-программ в спортивной подготовке волейболисток

Загузова Светлана Александровна, Попова Анна Александровна, Стрекалов Александр Сергеевич 57

Сравнительный анализ иноязычного общего образования в России и Китае

У Цзюнь, Ельницкая Лариса Ивановна 66

Исторический фактор актуализации игровых методов в современном образовании

Сакаев Никита Рашитович, Сулова Ия Борисовна.....71

Учебная активность в игровых образовательных практиках

Сакаев Никита Рашитович, Сулова Ия Борисовна.....77

Геймификация в современном образовании: между инновацией и иллюзией компетентности

Сакаев Никита Рашитович, Сулова Ия Борисовна.....84

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Деструктивный контент в цифровую эпоху: виды, последствия и возможности минимизации рисков

Чернышева Елена Викторовна, Токарева Мария Григорьевна90

Основные этапы изучения понятия «социальная справедливость» в мире

Овчинников-Лысенко Егор Геннадьевич97

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Образовательные программы для подготовки иностранных обучающихся на современном этапе

Карасавиди Антон Олегович, Мирошниченко Юрий Владимирович, Казакова Виктория Сергеевна.....105

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Актуальность своевременной диагностики ретенции клыков у детей в возрасте 8-11 лет

Краевская Наталия Стефановна..... 111

Модуляция вегетативной нервной системы при комбинированном применении фитобочки и массажа лица «Флоу-Баланс»

Катиани Нина Владимировна..... 117

Хронический резистентный описторхоз у рыбака в ХМАО: модифицированная терапия, современная диагностика и клинические аспекты

Калинин Михаил Александрович, Камка Надежда Николаевна122

Современные особенности и судебно-медицинские аспекты патоморфологии миокарда при ненасильственной смерти

Кобзев Алексей Михайлович 125

Гиперпаратиреоз и сердечно-сосудистый риск: клинические аспекты и терапевтические подходы

Ликризон Сергей Вячеславович, Ликризон Ирина Вячеславовна, Зоца Ирина Ивановна130

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Технология очистки сточных вод гальванического производства от ионов тяжелых металлов методом ферритизации

Нугманов Анас Масхарович, Фирсова Людмила Юрьевна.....135

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анализ методов и технологий создания координатной основы для обеспечения кадастра земель

Ндайишимийе Део.....144

Повышение эффективности работы газоперекачивающих агрегатов впрыском водяного пара в камеру сгорания газотурбинного двигателя

Тарасов Кирилл Павлович, Ширкевич Дарина Витальевна.....153

Оптимизация энергопотребления ИТ-инфраструктуры с использованием машинного обучения

Земляных Матвей Валерьевич.....156

Управление мощностями ИТ-ресурсов в условиях пиковых нагрузок

Земляных Матвей Валерьевич.....159

Разработка программы для парсинга маркетплейсов при помощи языка программирования Golang

Пугин Максим Витальевич, Медникова Оксана Васильевна.....163

Неструктурированные данные в цифровую эпоху: ключевой ресурс для роста и инноваций компаний

Михалев Денис Сергеевич, Медникова Оксана Васильевна.....170

Ядерные объекты повышенной опасности и перспективы мировой атомной энергетики

Соколова Анастасия Андреевна, Соколова Светлана Николаевна.....174

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

О сохранении и развитии минерально-сырьевой базы России

Бутов Игорь Иванович, Дмитриева Светлана Валерьевна, Соловьянов Александр Александрович.....180

Геологическое картирование Ангаро-Витимского батолита

Платов Виктор Степанович.....204

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

Способ формирования физкультурных групп по оценке функциональной готовности организма детей к физической нагрузке

Егоркин Геннадий Васильевич.....214

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖИ

Фальковская Ксения Игоревна

кандидат социологических наук, доцент

Российский государственный университет нефти и газа

(Национальный исследовательский университет) имени

И. М. Губкина, Москва, Россия

***Аннотация.** В статье представлена попытка с теоретической точки зрения проанализировать устойчивость (резильентность) профессионального развития молодежи, которая определяется как способность молодых людей успешно интегрироваться в рынок труда и преодолевать профессиональные вызовы. Описаны общие изменения системы профессионального образования в России. Моделирование устойчивости этой системы рассмотрено через конкретные механизмы, когнитивные процессы и поведенческие стратегии, которые позволяют молодым людям эффективно справляться с трудностями профессиональной жизни. Обозначен ряд аспектов, влияющих на эту устойчивость. Среди них: соответствие рынка труда и системы подготовки, финансовая устойчивость системы, кадровый потенциал и инновации, социальные и институциональные факторы, географическая дисперсия.*

***Ключевые слова:** профессиональное развитие, молодежь, студенческая молодежь, устойчивость системы профессионального развития молодежи, рынок труда.*

Изменение системы профессионального образования в России – это сложный и многоплановый процесс, который происходит под влиянием огромного количества факторов, включая глобализацию, технологический прогресс и потребности рынка труда. Выделим несколько направлений этих изменений.

1. Переход к компетентностному подходу. Акцент в подготовке кадров смещается с передачи теоретических знаний на формирование практических навыков и компетенций, востребованных работодателями.

2. Развитие дуального образования. Расширяется сотрудничество между образовательными учреждениями и организациями, что позволяет студентам получить практический опыт работы еще во время обучения и лучше адаптироваться к требованиям рынка труда уже после его завершения. Подобный процесс включает в себя прохождение производственной практики, совместную разработку учебных программ и создание учебных центров на базе предприятий.

3. Цифровизация образования. В образовательное пространство стремительно «врываються» онлайн-курсы, платформы дистанционного обучения, интерактивные образовательные ресурсы. Используются цифровые инструменты для оценки знаний и развития навыков, что позволяет повысить доступность образования, улучшить качество обучения и индивидуализировать образовательный процесс.

4. Смещение значимости на развитии мягких навыков (soft skills). В современных условиях, помимо профессиональных навыков, уделяется больше внимания развитию мягких навыков. К ним традиционно относят коммуникацию, эмоциональный интеллект, командную работу, делегирование, стрессоустойчивость, критическое мышление и даже лидерство. Существуют разные экспертные точки зрения, в том числе показывающие, что «ажиотаж» с мягкими навыками преувеличен. Однако невозможно, на наш взгляд, оспаривать, что они важны для успешной работы в любой сфере деятельности, позволяют максимально быстро адаптироваться к профессиональной команде, равно как и создают предпосылки большего конкурентного выбора, возможности поиска лучшего для себя места занятости.

5. Интеграция с наукой и инновациями.

6. Усиление специализации, появление узконаправленных программ подготовки. В условиях быстрого развития технологий возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах в узких сферах. Поэтому программы профессионального образования становятся более специализированными и ориентированными на конкретные отрасли и профессии.

7. Внедрение новых образовательных стандартов, отражающих современные требования к профессиональному образованию.

Интерес, на наш взгляд, представляет вопрос не только развития как таковой системы профессионального развития, но и ее устойчивости. Системой показателей глобальной устойчивости стран мира рассматривается термин «резильентности» (resilience) как определяющий, чтобы отразить степень адаптивности той или иной социально-экономической системы и перспективы ее развития. В нашем исследовании устойчивость профессионального развития мы понимаем в контексте этого термина и называем профессиональной резильентностью.

Моделирование устойчивости профессионального развития молодежи – это сложная задача, требующая учета множества взаимосвязанных факторов, влияющих на способность молодых людей успешно интегрироваться в рынок труда и преодолевать профессиональные вызовы. Оно фокусируется на понимании того, *как* и *почему* индивиды проявляют устойчивость к стрессорам. Вместо простого описания устойчивости как черты личности, функциональный подход исследует конкретные механизмы, когнитивные процессы и поведенческие стратегии, которые позволяют людям эффективно справляться с трудностями профессиональной жизни. Это включает в себя анализ:

- когнитивных оценок. Как человек интерпретирует стрессоры профессиональной ориентации и мотивации (как угрозу, вызов или нейтральное событие)? Позитивные когнитивные переоценки (например, поиск смысла в ситуации) могут быть ключевыми для устойчивости системы;

- копинг-механизмов (выявление поведенческих стратегий, которые использует человек для преодоления проблем профессиональной ориентации и мотивации: проблемно ориентированные, эмоцио-ориентированные и др.) Эффективность этих стратегий, на наш взгляд, является важным фактором устойчивости профессионального развития;

- социальных ресурсов, то есть наличие сильной социальной поддержки от коллег, семьи и друзей играет важную роль в способности справляться со стрессом и демонстрировать устойчивость профессионального развития;

- физиологических факторов (физическое здоровье и способность организма восстанавливаться после стресса также влияют на устойчивость);

- личностных ресурсов (черты личности, такие как оптимизм, самоэффективность, эмоциональная стабильность, могут быть предикторами устойчивости профессионального развития).

Традиционное понимание значимости высшего образования в России исторически формировалось под влиянием нескольких ключевых факторов и включает в себя несколько взаимосвязанных аспектов:

- 1) Социальный престиж. Высшее образование долгое время рассматривалось как путь к повышению социального статуса и признанию в обществе. Диплом о высшем образовании служил символом успешности и открывал двери к более престижным профессиям и более высокому уровню жизни.

- 2) Интеллектуальное развитие. Высшее образование традиционно ассоциировалось с углубленным изучением научных дисциплин, формированием критического мышления и развитием интеллектуальных способностей. Оно рассматривалось не только как средство получения профессии, но и как способ самообразования и личностного роста.

- 3) Гарантия трудоустройства. В советское время высшее образование практически гарантировало трудоустройство в стабильной государствен-

ной структуре. Хотя ситуация изменилась, традиционное убеждение о связи высшего образования с лучшими карьерными перспективами до сих пор сохраняется, правда, с оговорками.

4) Сохранение культурного наследия. Высшие учебные заведения традиционно играли ключевую роль в сохранении и развитии российской культуры, науки и искусства. Они были центрами научной мысли, готовили специалистов для различных областей деятельности, способствуя развитию интеллектуального потенциала страны.

5) Служение государству. Высшее образование рассматривалось как способ подготовки кадров для государственной службы и решения задач национального развития. Выпускники вузов часто рассматривались как элита общества, несущая ответственность за будущее страны.

Однако в последние десятилетия это традиционное понимание подвергается переосмыслению. Увеличивается число людей, которые подвергают сомнению связь между дипломом и успешной карьерой. Растет значимость практических навыков и умений, а не только теоретических знаний, возрастает роль профессионального образования. Тем не менее традиционное уважение к высшему образованию в качестве пути к самосовершенствованию и достижению высокого социального статуса до сих пор сохраняется у значительной части российского общества. Однако это представление все чаще конкурирует с прагматическим подходом, ориентированным на быстрый возврат инвестиций в образование через приобретение востребованных профессиональных навыков.

Устойчивость системы профессиональной подготовки в России – это комплексная проблема, требующая анализа множества взаимосвязанных факторов. Можно выделить следующие аспекты, влияющие на эту устойчивость:

1. Соответствие рынка труда и системы подготовки:

- Актуальность и востребованность профессий. Система должна быть гибкой и быстро реагировать на изменения в структуре рынка труда, адаптируя программы подготовки к новым профессиям и технологиям.
- Качество подготовки. Программы обучения должны обеспечивать практические навыки, востребованные на рынке труда, а не просто теоретические знания. Необходима большая практика, стажировки и связь с работодателями.
- Мобильность выпускников. Система должна развивать не только узкоспециализированные навыки, но и универсальные умения, позволяющие выпускникам адаптироваться к новым профессиям и компаниям.

2. Финансовая устойчивость системы:

- Необходимы стабильные и достаточные государственные инвестиции в профессиональное образование, включая развитие инфраструктуры, обновление учебных программ и оборудования, а также возможности для финансирования обучения посредством доступности стипендий, кредитов и других форм поддержки для учащихся.

3. Кадровый потенциал и инновации, в том числе:

- Качество преподавания, квалификация педагогов и специалистов, знакомых с современными требованиями рынка труда и способных использовать инновационные методы обучения.
- Использование современных технологий. Внедрение цифровых технологий и онлайн-курсов может повысить доступность и эффективность образования.
- Инновационные программы и методики обучения. Развитие новых программ, которые ориентированы на профессиональные компетенции, способствующие адаптации к динамичному рынку труда.

4. Социальные и институциональные факторы:

- Социальная поддержка учащихся посредством формирования системы возможностей для трудоустройства выпускников, доступ к профессиональной консультации.
- Развитие партнерства с работодателями. Необходимы четкие механизмы взаимодействия между образовательными учреждениями и предприятиями для адаптации образовательных программ к запросам бизнеса.
- Прозрачность и эффективность управления. Эффективное управление системой, прозрачность процессов, отсутствие коррупции.
- Участие заинтересованных сторон. Необходимо привлекать работодателей, студентов и преподавателей к обсуждению и улучшению системы.

5. Географическая дисперсия, то есть развитие системы профессиональной подготовки в регионах, обеспечение равного доступа к качественному профессиональному обучению во всех регионах страны, учитывая местные потребности рынка труда.

Завершая статью, отметим, что, на наш взгляд, вопрос моделирования устойчивости профессионального развития молодежи очень перспективен для исследователей, представляющих разные области теории и практики: как экономики и менеджмента, так и психологии и социологии. И изучение этого вопроса займет отдельную нишу в вопросах изучения профессионального становления и развития молодых людей.

Литература

1. Гневашева В.А. Фальковская К.И. Сетевые рекомендации по управлению профессиональным развитием и профессиональной мотивацией молодежи // *Экономическое развитие России*. – 2024. – Т. 31. – № 8. – С. 128-134.
2. Взаимодействие системы высшего профессионального образования, НИОКР и рынка труда в условиях цифровизации экономики Российской Федерации и Республики Беларусь: коллективная научная монография / Г.В. Астратова, О.Г. Астапович, М.С. Афанасьев [и др.]; под общей и научной редакцией профессора Г.В. Астратовой; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Издательский Дом «Ажур», 2024. – 274 с.
3. Выпускники среднего профессионального и высшего образования на российском рынке труда: информационный бюллетень / М.В. Лопатина, Л.А. Леонова, П.В. Травкин, [и др.]; под науч. ред. С.Ю. Роцина, В.Н. Рудакова; – DOI: 10.17323/978-5-7598-2195-3 // НИУ «Высшая школа экономики». – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2020. – 72 с.
4. Фальковская К.И. Профессиональная трансформация общества: концепция трехвекторной парадигмы: WEB – Образование – Индустрия // *Экономическое развитие России*. – 2024. – Т. 31. – № 4. – С. 4-12.

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТРАТЕГИЮ ВЫБОРА, ВНЕДРЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Новиков Игорь Владиславович

аспирант

*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
г. Москва, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются ключевые факторы, которые оказывают влияние на стратегию создания и развития информационной системы управления предприятием.*

***Ключевые слова:** информационные технологии; информационные системы; системы управления.*

***Abstract.** The article discusses the key factors that influence the strategy of creating and developing an enterprise management information system.*

***Keywords:** information technology; information system; management system.*

Функционирование современных предприятий и организаций трудно себе представить без повсеместного применения различных информационных технологий. В последнее время ИТ оказались интегрированы практически во все бизнес-процессы организации [1]. Не остались в стороне и процессы, связанные с принятием управленческих решений. Сложившаяся ситуация является поводом к периодическому исследованию влияния информационных технологий на систему управления организаций.

Актуальность использования информационных технологий в системах управления предприятиями обусловлена тем, что они позволяют автоматизировать [3] и оптимизировать рабочие процессы, а также повышать эффективность производства. Внедрение таких технологий способствует снижению затрат и улучшению качества продукции и услуг. Это, в свою очередь, помогает предприятиям оставаться конкурентоспособными на рынке.

Однако для достижения максимальной эффективности необходимо перейти от использования отдельных информационных технологий к созданию интегрированных информационных систем управления.

Информационные системы управления (ИСУ) представляют собой комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации процессов управления в организации. Они объединяют в себе различные функции, такие как планирование, учёт, контроль, сбор и анализ данных, что позволяет создать единую систему управления, которая обеспечивает более эффективное взаимодействие между всеми подразделениями организации, а также помогает руководителям принимать обоснованные управленческие решения[2].

Рассмотрим подробнее **факторы, влияющие на стратегию создания и развития ИСУ**[4].

1. Область функционирования предприятия.

Формирование информационной системы управления предприятия зависит от сферы его деятельности. Например, в производственной компании ИС будет автоматизировать процессы контроля качества и управления цепочками поставок[5], а в компании из сферы услуг - помогать оптимизировать взаимодействие с клиентами и планировать рабочее время сотрудников[6].

2. Размер предприятия

Малые предприятия обычно начинают с базовых систем, которые автоматизируют ключевые бизнес-процессы, такие как бухгалтерский учёт и управление запасами. Для них важна простота использования и доступность по цене. Стратегия развития информационных систем для малого бизнеса часто включает постепенное расширение функциональности и интеграцию с другими сервисами.

Средние предприятия сталкиваются с необходимостью более сложных систем, способных поддерживать рост и расширение бизнеса. Они ищут решения, которые могут интегрироваться с существующими системами и легко масштабироваться. Стратегия для таких предприятий включает в себя внедрение систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и систем планирования ресурсов предприятия (ERP).

Крупные корпорации требуют комплексных информационных систем, способных обрабатывать большие объёмы данных и обеспечивать высокую степень интеграции между различными подразделениями. Их стратегия включает разработку собственных IT-решений или глубокую кастомизацию существующих систем. Важными аспектами являются также обеспечение безопасности данных и соответствие строгим регуляторным требованиям[7].

3. Форма собственности предприятия

Государственные предприятия. Для них важны соответствие законодательству, обеспечение безопасности данных и строгий контроль доступа. Стратегия включает выбор систем, которые могут быть адаптированы под специфические требования государственных регуляторов.

Частные компании. Они ориентированы на получение прибыли и рост эффективности бизнеса. Их стратегия может включать внедрение систем для автоматизации бизнес-процессов, управления ресурсами и анализа данных.

Акционерные общества. Им необходимо обеспечить прозрачность и доступность информации для акционеров. Стратегия может включать разработку систем для управления корпоративными данными и обеспечения коммуникации с акционерами.

Некоммерческие организации. Их цель — не прибыль, а достижение определённых социальных или культурных целей. Стратегия обычно включает поиск доступных решений, которые помогут оптимизировать внутренние процессы и улучшить управление ресурсами.

4. Принятая модель управления

Иерархическая модель. Для предприятий с иерархической структурой управления важны системы, которые поддерживают вертикальную коммуникацию и контроль. Стратегия включает внедрение систем документооборота, отчётности и управления задачами.

Сетевая модель. Предприятиям с сетевой структурой управления требуются системы, поддерживающие горизонтальное взаимодействие и гибкость. Стратегия может включать разработку систем для управления проектами, совместной работы и обмена данными.

Холдинговая модель. В таких структурах важны системы, обеспечивающие координацию между различными подразделениями и прозрачность управления. Стратегия может включать внедрение систем управления корпоративными данными, планирования ресурсов и аналитики.

Матричная модель. Матричные структуры требуют систем, которые могут поддерживать как функциональное, так и проектное управление. Стратегия включает разработку систем, сочетающих функции управления проектами и ресурсами.

5. Существующие и новые задачи в управлении

Стратегия создания и развития информационной системы управления предприятия должна соответствовать как текущим, так и будущим задачам, стоящим перед менеджментом предприятия.

Прежде всего необходимо провести анализ текущих задач в управлении предприятием. Это позволит определить, какие функции и возможности уже требуются для эффективного управления бизнес-процессами. Затем нужно оценить новые задачи, которые могут возникнуть в будущем. Например, расширение бизнеса, выход на новые рынки, внедрение новых технологий — всё это потребует дополнительных функций от информационной системы.

На основе анализа существующих и новых задач можно разработать стратегию создания и развития информационной системы. Эта стратегия должна включать следующие аспекты:

- определение целей и приоритетов;
- выбор технологий и подходов;
- планирование этапов разработки и внедрения;
- оценка рисков и возможностей;
- обеспечение обучения и поддержки пользователей.

6. Информационная инфраструктура

Информационная инфраструктура также определяет требования к ИСУ. Например, если на предприятии уже есть надёжная и быстрая сеть, то можно разработать систему, которая будет использовать эту сеть для обмена данными между различными подразделениями. Если же информационная инфраструктура недостаточно развита, то потребуются её модернизация или создание новой.

Также инфраструктура влияет на выбор технологий и подходов к созданию информационной системы. Например, если предприятие использует устаревшее оборудование, то потребуются технологии, которые могут работать на этом оборудовании. Или же можно выбрать новые технологии, но тогда потребуются модернизация информационной инфраструктуры.

Заключение. В статье были подробно рассмотрены ключевые факторы, влияющие на стратегию создания и развития информационной системы управления предприятием. Анализ этих факторов позволяет сделать вывод о том, что такая стратегия должна быть гибкой и адаптивной, учитывать специфику деятельности предприятия и его потребности, а также соответствовать уровню развития информационной инфраструктуры. Такой подход обеспечивает эффективное управление бизнес-процессами, повышает конкурентоспособность предприятия и способствует его успешному развитию.

Список литературы

1. Петухов Д.Б. Роль информационных технологий в современном управлении и их влияние на процессы принятия решений // *Символ науки: международный научный журнал*. - 2023. - Т.12, №2. - С. 115-117.

2. Хусаинова Е.А., Серкина Н.А. Влияние информационных технологий на развитие бизнеса // *Международный научно-исследовательский журнал*. - 2024. - №4 (142). - С. 129

3. Ткаченко А.И. Роботизированная автоматизация процессов: ответы на актуальные вопросы // *Московский экономический журнал*. - 2022. - Т.7, №1.

4. Блюмин, А.М. Информационный менеджмент. Автоматизация информационных технологий и систем управления: учебное пособие для вузов / А.М. Блюмин. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2024. - 377 с.

5. Гамзатов Т.Г., Саидов М.П.А. Особенности построения информационной системы управления производственными предприятиями // Транспортное дело России. – 2010. - №4, С.80-83

6. Подкорытов Д.А. Исследование информационных систем в сфере услуг // Вестник магистратуры. – 2018. - №4-3(79), С.43-45

7. Классификация корпоративных информационных систем предприятия [Электронный ресурс] // сайт. – URL: <https://www.arsis.ru/blog/kis?ysclid=m5ubnzz42113720229> (дата обращения: 13.01.2024)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT MANAGEMENT IN CHINESE ENTERPRISES: STRATEGIC APPROACHES FOR A GLOBALIZED ECONOMY

Chen Tao

Postgraduate

Peoples' Friendship University of Russia,

Moscow, Russia

***Abstract.** In the era of a globalized economy, Chinese enterprises face formidable challenges in sustainable development. Their historical reliance on resource - intensive growth models has led to environmental and social problems. International agreements like the Paris Agreement and changing consumer expectations further intensify the pressure on them to adopt sustainable practices. This paper explores strategic approaches for Chinese enterprises to integrate sustainability into their business models. It proposes strategies such as adopting circular economy principles, implementing corporate social responsibility frameworks, emphasizing technological innovation, and strengthening stakeholder engagement. Each strategy has its own advantages, challenges, and expected outcomes. The integration of these strategies provides a comprehensive framework for Chinese enterprises to address sustainable development challenges, aiming to achieve harmonious co - existence between economic growth and environmental stewardship in the global market.*

***Keywords:** Chinese enterprises; sustainable development; circular economy; corporate social responsibility; technological innovation; stakeholder engagement.*

In the globalized economy, sustainable development is urgently needed for Chinese enterprises in the international market. China's rapid industrialization and economic growth have brought environmental and social challenges. Chinese enterprises' reliance on resource - intensive models causes environmental problems, and global consumers' focus on sustainability adds pressure on them. International agreements like the Paris Agreement make compliance crucial for avoiding risks.

This paper aims to find innovative strategies for Chinese enterprises to integrate sustainability into business models. It will study current practices and case studies to show how Chinese companies can become more sustainable without losing competitiveness. As there's a lack of suitable frameworks for Chinese enterprises, this study fills a gap in the literature. The following sections will articulate specific strategies that can be implemented to foster sustainable development, along with an analysis of a case study that exemplifies effective practices in action. Through this examination, the paper will contribute to the broader discourse on sustainable business practices while offering actionable recommendations for Chinese enterprises aiming to thrive in an increasingly eco-conscious global marketplace.

The imperative for sustainable development has become increasingly prominent as Chinese enterprises pursue growth in a globalized economy. This urgency is driven by a confluence of environmental degradation, social inequality, and shifting consumer expectations, which compel businesses to reassess their operational paradigms. The primary issue arises from the historical reliance of Chinese enterprises on resource-intensive models of growth, characterized by a focus on rapid industrial expansion and short-term financial returns. This approach has led to adverse environmental impacts, including severe air and water pollution, significant greenhouse gas emissions, and the ongoing depletion of natural resources.

One critical aspect of this problem is the persistence of a growth-oriented mindset that prioritizes economic output over ecological integrity. Recent studies indicate that many Chinese enterprises continue to operate under the assumption that environmental costs can be externalized, thereby undermining efforts toward sustainable development. Consequently, this has resulted in a detrimental cycle where economic gains are achieved at the expense of environmental and social well-being, leading to heightened scrutiny from both domestic and international stakeholders.

Moreover, the implications of failing to adopt sustainable practices extend beyond environmental degradation. As global consumers increasingly advocate for ethical consumption and corporate accountability, Chinese enterprises face escalating pressure to align their practices with sustainability principles. This shift in consumer behavior is reflected in various market studies, which highlight a growing preference for brands that demonstrate genuine commitment to sustainability. Failing to adapt to these evolving expectations not only risks loss of market share but also poses significant reputational threats.

The urgency of addressing these challenges is further emphasized by the international regulatory landscape. Agreements such as the Paris Agreement impose stringent environmental obligations on signatory countries, including China. Non-compliance with these regulations not only jeopardizes international relations but can also result in economic sanctions that impede growth and

innovation. Thus, the need for strategic approaches to sustainable development management is not merely a corporate responsibility; it is integral to the resilience and competitiveness of Chinese enterprises in the global market.

Additionally, the lack of comprehensive frameworks tailored to the unique challenges faced by Chinese enterprises exacerbates the problem. Existing literature primarily focuses on the broader implications of sustainability without addressing the specific operational barriers and cultural contexts that hinder sustainable practices in Chinese companies. This gap in research emphasizes the necessity for targeted studies that provide actionable insights and practical strategies for integrating sustainability into business models.

In summary, the problem of unsustainable practices among Chinese enterprises is multifaceted, encompassing environmental, social, and economic dimensions. The reliance on traditional growth models, coupled with changing consumer preferences and international regulatory pressures, necessitates a reevaluation of corporate strategies. Addressing this issue is critical not only for the long-term viability of Chinese enterprises but also for ensuring that they contribute positively to global sustainability efforts. The subsequent sections of this paper will explore innovative strategic approaches that can facilitate the transition toward sustainable practices, thereby addressing the pressing challenges identified in this problem statement.

In addressing the multifaceted challenges faced by Chinese enterprises in their pursuit of sustainable development within the global market, several strategic solutions emerge as pivotal. These solutions entail the integration of innovative business practices, adherence to regulatory frameworks, and stakeholder engagement. The following sections outline these proposals, elucidating their potential impacts, feasibility, and associated challenges.

1. Adoption of Circular Economy Principles

One of the most effective strategies for enhancing sustainability among Chinese enterprises is the adoption of circular economy (CE) principles. The circular economy is characterized by its focus on resource efficiency, waste reduction, and the continual use of resources through recycling and re-manufacturing.

Advantages:

- **Resource Optimization:** Implementing CE can significantly reduce material costs and resource consumption, leading to improved profit margins.
- **Waste Minimization:** By designing products for longevity and recyclability, companies can mitigate waste production and its environmental impacts.
- **Enhanced Brand Image:** Firms adopting CE practices often enjoy enhanced public perception and customer loyalty, as consumers increasingly favor environmentally responsible brands.

Challenges:

- **Initial Investment:** Transitioning to a circular economy requires substantial upfront investment in new technologies and processes, which may deter smaller enterprises.
- **Supply Chain Coordination:** Effective implementation of CE necessitates robust collaboration across the supply chain, which can be complex to coordinate.
- **Expected Outcomes:** The successful integration of circular economy principles is anticipated to bolster operational efficiency, reduce environmental footprints, and enhance competitiveness in both domestic and international markets.

2. Implementation of Corporate Social Responsibility (CSR) Frameworks

The establishment of comprehensive Corporate Social Responsibility (CSR) frameworks represents another strategic solution to promote sustainability among Chinese enterprises. CSR encompasses initiatives that contribute positively to society while aligning corporate operations with ethical standards (Carroll, 2021).

Advantages:

- **Stakeholder Trust:** By engaging in CSR activities, companies can build trust with stakeholders, including consumers, employees, and investors, fostering a supportive business environment.
- **Market Differentiation:** CSR initiatives can serve as a differentiating factor in competitive markets, appealing to socially conscious consumers.
- **Compliance with Regulations:** A proactive approach to CSR helps companies stay ahead of regulatory requirements, minimizing the risk of penalties and sanctions.

Challenges:

- **Resource Allocation:** Implementing effective CSR strategies may require diverting resources from core business functions, which can be challenging for firms with limited capacities.
- **Measurement of Impact:** Assessing the effectiveness of CSR initiatives can be complex, making it difficult to justify investments to stakeholders.

Expected Outcomes: A well-structured CSR framework is expected to enhance corporate reputation, foster customer loyalty, and contribute to long-term business sustainability, ultimately benefiting both the enterprise and society.

3. Emphasis on Technological Innovation

Investment in technological innovation is critical for Chinese enterprises aiming to achieve sustainable development. Embracing advanced technologies such as renewable energy, artificial intelligence (AI), and big data analytics can streamline operations and reduce environmental impacts.

Advantages:

- **Efficiency Gains:** Technological innovations can lead to significant improvements in energy efficiency and resource management, resulting in lower operational costs.
- **Data-Driven Decision Making:** Utilizing big data analytics enables companies to make informed decisions that align with sustainability goals, optimizing resource allocation.
- **Agility and Adaptability:** Technology fosters agility in responding to market changes and consumer demands, allowing enterprises to remain competitive in a rapidly evolving global landscape.

Challenges:

- **High Costs:** The financial burden of adopting cutting-edge technologies can be prohibitive, particularly for smaller enterprises lacking capital.
- **Skills Gap:** There exists a significant skills gap in the workforce regarding new technologies, necessitating investment in training and development.

Expected Outcomes: Investing in technological innovation is anticipated to enhance operational efficiency, reduce carbon footprints, and facilitate compliance with international sustainability standards, thus positioning Chinese enterprises favorably in the global market.

4. Strengthening Stakeholder Engagement

Enhancing stakeholder engagement is essential for fostering a culture of sustainability within Chinese enterprises. This approach involves collaborative efforts among various stakeholders, including employees, customers, suppliers, and local communities.

Advantages:

- **Inclusive Decision Making:** Engaging diverse stakeholders ensures that multiple perspectives are considered in strategy formulation, leading to more robust and inclusive sustainability initiatives.
- **Improved Accountability:** Stakeholder engagement fosters transparency and accountability, encouraging companies to meet sustainability commitments.
- **Enhanced Innovation:** Collaborating with stakeholders can stimulate innovative solutions that address sustainability challenges more effectively.

Challenges:

- **Complexity of Coordination:** Managing stakeholder relationships can be complex, requiring dedicated resources and efforts to maintain effective communication.
- **Diverse Interests:** Balancing the diverse interests of stakeholders may lead to conflicts, necessitating skilled negotiation and conflict resolution strategies.

Expected Outcomes: Strengthening stakeholder engagement is expected to create a more sustainable corporate culture, enhance corporate governance, and improve overall business performance through collaborative efforts.

In summary, the integration of sustainability into business practices is not merely a trend but a necessity for the enduring success of Chinese enterprises in the global market. The strategies outlined herein present a comprehensive framework for addressing the multifaceted challenges of sustainable development, encouraging enterprises to embrace a future where economic growth and environmental stewardship coexist harmoniously. Integrating sustainability into business practices is not simply a contemporary trend, but rather an essential component for the long-term success of Chinese enterprises aiming to compete effectively in the global marketplace. In recent years, there has been a growing recognition that adopting sustainable development strategies is crucial in addressing a wide array of challenges that businesses face. These strategies offer a well-rounded and comprehensive framework, guiding businesses in implementing practices that not only enhance profitability but also promote environmental responsibility. By aligning economic growth with environmental stewardship, Chinese enterprises are encouraged to look beyond short-term gains and focus on building a future where their operations and growth are in harmony with the planet's ecological needs. This approach not only solidifies their reputation on the international stage but also ensures their continued prosperity in a world increasingly concerned with sustainability.

References

1. Carroll, A. B. (2021). *Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct*. *Business & Society*, 60(3), 419-435.
2. Chen, Y., Liu, J., & Wang, H. (2023). *Sustainable Business Practices in China: Challenges and Opportunities for Enterprises*. *Journal of Business Ethics*, 164(2), 453-467.
3. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2018). *The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm?* *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
4. Li, S., & Wang, Q. (2022). *Consumer Behavior Towards Sustainability: Implications for Chinese Enterprises*. *International Journal of Marketing Studies*, 14(3), 112-127.
5. Liu, Z., Chen, Q., & Zhang, R. (2022). *Corporate Sustainability and Growth: A Framework for Chinese Enterprises*. *Sustainable Development*, 30(1), 10-25.

6. Sun, H., & Liu, J. (2023). *Regulatory Challenges and Opportunities for Sustainable Development in China*. *Environmental Policy and Governance*, 33(4), 284-295.

7. Wang, L., & Zhang, Y. (2023). *Economic Growth and Environmental Degradation in China: A Critical Review*. *Asia Pacific Journal of Management*, 40(2), 455-472.

8. Zhao, J., Wang, H., & Liu, Y. (2024). *The Influence of Sustainability on Brand Reputation: Evidence from Chinese Enterprises*. *Journal of Business Research*, 138, 100-110.

СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ЗАЩИТЫ ПРАВ И ИНТЕРЕСОВ АКЦИОНЕРОВ ПРИ РЕОРГАНИЗАЦИИ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ В РОССИИ И НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ СНГ

Иклымова Алина Иклымовна

*Московский государственный юридический университет имени
О.Е.Кутафина,
г. Москва, Россия*

***Аннотация.** Рассматриваются механизмы защиты прав акционеров при реорганизации акционерных обществ. Проводится сравнительно-правовой анализ механизмов защиты прав акционеров при реорганизации на примере некоторых стран СНГ.*

***Ключевые слова:** реорганизация, акционерные общества, общее собрание акционеров, защита прав акционеров, выкуп акций, комитет миноритарных акционеров.*

Реорганизация бизнеса является ключевым институтом корпоративного права, обеспечивающим динамичное развитие экономических отношений. В условиях рыночной экономики реорганизация позволяет компаниям адаптироваться к изменениям, оптимизировать структуру управления, повышать конкурентоспособность и решать стратегические задачи.

Реорганизация представляет собой комплексный юридический процесс, предполагающий создание и (или) прекращение юридического лица, с переходом его прав и обязанностей в порядке правопреемства. Указанный процесс влечет последствия не только для самого общества и его кредиторов, но и для акционеров/участников. Последствия могут быть следующими:

- падение стоимости акций общества в связи с принятием решения о реорганизации и, соответственно, уменьшение имущественной выгоды акционеров;
- значительное изменение положения акционеров из-за принятия устава и внутренних положений, затрагивающих права акционеров в новой редакции или внесение изменений и дополнений в них;

- уменьшение активов общества в связи с принятием решений об одобрении крупных сделок, возможный вывод активов.

Несмотря на то, что решение о реорганизации принимается общим собранием акционеров, это не застраховывает акционеров от нарушений своих прав, как минимум потому, что для принятия решения о реорганизации законодателем установлен порог в $\frac{3}{4}$ голосов акционеров - владельцев голосующих акций, которые принимают участие в общем собрании акционеров.

В отношении тех акционеров, которые не принимали участие в голосовании, либо проголосовали против решения о реорганизации, п.1 ст.75 Федерального закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (далее ФЗ «Об акционерных обществах») предусмотрен механизм, позволяющий защитить их интересы. Такие акционеры имеют право предъявить акционерному обществу требование о выкупе принадлежащих им акций, при этом цена за одну акцию не должна быть ниже рыночной. О возникновении такого права, порядке его реализации акционеров обяано информировать само общество.

В случае, когда принято решение о реорганизации акционерного общества в форме выделения законодательство предусматривает еще один механизм защиты акционеров, которые не голосовали на общем собрании, либо были против принятия решения о реорганизации.

Так, п.3 ч.3 ст.19 ФЗ «Об акционерных обществах» позволяет конвертировать либо распределить акции реорганизуемого общества в акции создаваемого.

В ситуации, когда было принято решение реорганизовать общество в форме разделения, законодательство гарантирует акционеру такого общества, не присутствовавшему при голосовании, либо несогласному с ним, право получить акции каждого образуемого при разделении общества, пропорционально количеству принадлежащих ему акций.

Таким образом, законодательство дает акционеру выбор между получением компенсации и возможностью войти в состав акционеров\участников создаваемых обществ.

Здесь следует отметить, что даже в том случае, если акционер не подал заявление о конвертации, его необходимо внести в число акционеров\участников создаваемого в результате реорганизации юридического лица, поскольку акционер не может быть лишен права собственности на акции.

Фактически защита прав акционеров при реорганизации сводится к выбору либо покинуть общество, либо согласиться на условия реорганизации. А часть акционеров и вовсе может остаться без защиты, поскольку законодательством установлено ограничение на денежные средства, которые общество может направить на выкуп акций: 10% от стоимости чистых активов. Указанный порог призван в первую очередь защитить интересы общества,

поскольку требованиями о выкупе акций может быть нанесен серьезный удар по финансовому положению юридического лица.

В 2014 г. в Гражданский кодекс Российской Федерации были внесены поправки, которые позволили признать решение о реорганизации недействительным и реорганизацию не состоявшейся (ст.ст.60.1 и 60.2).

Различие этих двух механизмов защиты прав участников юридических лиц заключается в последствиях их применения. Так, признание решения о реорганизации общества недействительным не влечет ликвидации образованного в результате реорганизации общества. При этом, если зарегистрирована только часть юридических лиц, подлежащих образованию, правопреемство наступит только в части зарегистрированных юридических лиц.

Однако законодательство не разъясняет дальнейшую судьбу имущества и прав незарегистрированных юридических лиц, подлежавших реорганизации. Закон никак не обязывает субъектов устранить допущенные при принятии решений нарушения и не определяет порядок восстановления справедливого распределения.

Признание реорганизации корпорации несостоявшейся влечет более серьезные последствия. В этом случае происходит восстановление положения, существовавшего до проведения реорганизации:

- созданные в результате реорганизации юридические лица прекращаются, происходит восстановление юридических лиц, существовавших до реорганизации;
- восстановлению подлежат доли участников реорганизованного юридического лица. Размер должен соответствовать существовавшему до начала процедуры реорганизации;
- сделки, совершенные созданными в результате реорганизации юридическими лицами с добросовестными контрагентами, т.е. полагавшимися на законность правопреемства, сохраняют силу. Восстановленные юридические лица при этом выступают солидарными должниками и кредиторами;
- переход прав и обязанностей признается несостоявшимся. Должники исполнившие обязательства и полагавшиеся на законность правопреемства, считаются исполнившими обязательство в пользу надлежаще уполномоченного лица. Если же за счет активов одного юридического лица, участвовавшего в процедуре реорганизации, исполнены обязанности другого такого юридического лица, к возникшим отношениям применению подлежат положения закона о несостоятельном обогащении.

Вместе с тем у механизма признания реорганизации корпорации несостоявшейся существуют значительные недостатки. Например, отсутствие указания на срок, в рамках которого такое требование может быть предъяв-

лено. Это создает неопределенность в правоотношениях и нарушает баланс интересов участников и самих реорганизованных юридических лиц.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод, что несмотря на то, что законодательство Российской Федерации содержит нормы, предоставляющие акционерам гарантии соблюдения своих прав при проведении реорганизации юридического лица, эти нормы еще далеки от совершенства.

Принимая во внимание, что на сегодняшний день страны СНГ являются важными стратегическими и торговыми партнерами Российской Федерации, следует уделить внимание нормам законодательства, регулирующего гарантии и защиту прав акционеров при реорганизации акционерных обществах в странах СНГ.

В целях гармонизации законодательства и осуществления согласованной законодательной деятельности стран-участниц СНГ Межпарламентской Ассамблеи СНГ принимаются модельные законодательные акты.

Модельное законодательство в первую очередь уделяет внимание защите прав кредиторов реорганизуемых юридических лиц и не предусматривает принципиально новых механизмов защиты прав акционеров, не известных российскому праву. Однако, в отличие от российских положений закона, модельное законодательство подробнее регламентирует все процессы.

Несмотря на то, что законодательство стран-участниц СНГ разрабатывается с учетом норм Модельного законодательства, законы стран СНГ, регулирующие реорганизацию акционерных обществ и механизмы защиты прав акционеров при осуществлении реорганизации все же имеют ряд особенностей.

Так, Закон Республики Узбекистан «Об акционерных Обществах и защите прав акционеров» от 26 апреля 1996 года №223-I содержит статьи закрепляющие гарантии прав и законных интересов акционеров, институты и способы защиты прав.

В ст.111 указанного закона гарантирует соблюдение прав и законных интересов акционеров и запрещает вмешательство со стороны государственных органов в хозяйственную и иную деятельность общества.

Ст. 112 того же закона указывает, что права акционеров защищаются органами управления общества, профессиональными участниками рынка ценных бумаг и фондовыми биржами, добровольными объединениями профессиональных участников рынка ценных бумаг, страховыми организациями, уполномоченным государственным органом по регулированию рынка ценных бумаг, аудиторскими организациями, правоохранительными органами. При этом к способам защиты прав акционеров упомянутый закон относит основные гражданско-правовые способы защиты гражданских прав, которые содержатся и в Гражданском кодексе Республики Узбекистан от 21 декабря 1995 года №163-I.

Специальных способов защиты нарушенных прав акционеров при реорганизации закон не содержит, однако указывает, что защита прав акционеров может осуществляться иными способами, предусмотренными законодательством Республики Узбекистан, при этом их не конкретизируя.

Выделяющимся отличием законодательства Узбекистана является законодательно закрепленная возможность для миноритарных акционеров объединяться в комитет миноритарных акционеров.

Требования к комитету миноритарных акционеров устанавливаются Положением о порядке деятельности комитета миноритарных акционеров в акционерном обществе, утвержденным Приказом генерального директора Центра по координации и развитию рынка ценных бумаг при Госкомконкуренции Республики Узбекистан от 10 августа 2015 г. № 2015-09. Комитет создается с целью защиты прав и интересов миноритарных акционеров, но возможность его создания должна быть предусмотрена уставом акционерного общества.

К компетенции комитета Положение о порядке деятельности комитета миноритарных акционеров в акционерном обществе относит:

- участие в подготовке предложений по вопросам заключения крупных сделок и сделок с аффилированными лицами, выносимых на рассмотрение общего собрания акционеров или наблюдательного совета;
- рассмотрение обращения миноритарных акционеров связанных с защитой их прав и законных интересов;
- обращение в уполномоченный государственный орган по регулированию рынка ценных бумаг по вопросу защиты прав и законных интересов миноритарных акционеров;
- иные вопросы, предусмотренные законодательством и уставом акционерного общества.

Однако на практике эффективность существования комитета миноритарных акционеров вызывает сомнения, поскольку реальными полномочиями, позволяющими влиять на принятие решения общим собранием акционеров, комитет не обладает.

В Республике Казахстан нормы, регулирующие реорганизацию, содержатся в Гражданском кодексе Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года № 268-ХІІІ, Законе Республики Казахстан от 17 апреля 1995 года №2198 «О государственной регистрации юридических лиц и учетной регистрации филиалов и представительств», Законе Республики Казахстан от 13 мая 2003 года №415-ІІ «Об акционерных обществах» и т.д.

Аналогично российскому, законодательство Республики Казахстан в случае реорганизации предоставляет акционерам право участвовать в общем собрании акционеров, получать информацию, требовать выкуп акций,

в случае принятия решения о реорганизации акционерного общества, при этом акционер голосовал «против» либо отсутствовал на общем собрании акционеров. При этом, срок для предъявления требования о выкупе немного меньше, чем в Российской Федерации и составляет 30 дней с момента принятия решения о реорганизации.

В случае нарушения прав акционера при осуществлении процедуры реорганизации, акционер может обратиться за защитой своих интересов в суд для признания решения о реорганизации недействительным. Однако в отличие от российского законодательства, ни Гражданский кодекс Республики Казахстан, ни Закон «Об акционерных обществах» Республики Казахстан не содержит норм о признании решения общего собрания акционеров о реорганизации недействительным или о признании реорганизации несостоявшейся. Более того, Гражданский кодекс Республики Казахстан в принципе не содержит норм о признании решений собраний недействительным, в то время как Гражданский кодекс Российской Федерации посветил этому вопросу Главу 9.1.

Аналогичная ситуация с незначительными вариациями сложилась и в законодательстве Кыргызской Республики, Республики Таджикистан и Азербайджанской Республики.

Регулирование реорганизации в указанных странах схоже с регулированием в Российской Федерации, однако носит менее проработанный характер.

Наиболее схожее регулирование процедуры реорганизации в разрезе защиты прав акционеров принято в Республике Беларусь. В отличие от указанных выше стран, здесь также как и в Российской Федерации существует закрепленная в Гражданском кодексе возможность признания решений собраний недействительными, при этом сделки и иные юридически значимые действия могут быть признаны судом недействительными. Правом на оспаривание решения общего собрания обладают лица, не принимавшие участие в собрании или голосовавшие против принятия оспариваемого решения.

Каких-либо иных мер защиты прав акционеров неизвестных рассмотренным выше правовым порядкам при анализе законодательства Республики Беларусь не выявлено.

Таким образом, исследовав законодательство стран СНГ в области защиты прав акционеров при реорганизации акционерных обществ, можно сделать вывод, что указанное законодательство содержит схожие нормы с небольшими непринципиальными вариациями. Причиной тому является тенденция унификации законодательства стран СНГ на основе разработанных Межпарламентской Ассамблеей СНГ Модельных законов и кодексов. Тем не менее, нормы, представляющие интерес для российского законодательства все же присутствуют. Например, обязанность предоставлять акцио-

нерам письменное обоснование процедуры реорганизации с экономической и юридической стороны и описание ее последствий, предусмотренная Модельным законом «Об акционерных Обществах» или возможность создания комитета миноритарных акционеров в законодательстве Узбекистана.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации часть первая от 30 ноября 1994 г. №51-ФЗ// СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.12:48

2. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» // СЗ РФ. 1996. № 1. Ст. 1.

3. Модельный Гражданский кодекс для государств – участников Содружества Независимых Государств (часть первая) от 13 мая 1995 г. // Межпарламентская ассамблея государств – участников Содружества Независимых Государств URL: https://iacis.ru/baza_dokumentov (дата обращения: 01.05.2025).

4. Модельный закон «Об акционерных обществах» от 28.10.2010 г. // Межпарламентская ассамблея государств – участников Содружества Независимых Государств URL: https://iacis.ru/baza_dokumentov (дата обращения: 01.05.2025).

5. Гражданский кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года № 268-ХІІІ // Законодательство стран СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=3634 (дата обращения: 01.05.2025).

6. Гражданский кодекс Республики Узбекистан от 21 декабря 1995 года №163-І // Законодательство стран СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=767 (дата обращения: 01.05.2025).

7. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. № 218-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9800218> (дата обращения: 01.05.2025).

8. Закон Республики Беларусь от 9 декабря 1992 г. № 2020-ХІІ «О хозяйственных обществах» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=v19202020> (дата обращения: 01.05.2025).

9. Закон Республики Казахстан от 17 апреля 1995 года №2198 «О государственной регистрации юридических лиц и учетной регистрации филиалов и представительств»// Законодательство стран СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=1197 (дата обращения: 01.05.2025).

10. Закон Республики Узбекистан «Об акционерных Обществах и защите прав акционеров» от 26 апреля 1996 года №223-І // Законодательство стран

СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=925 (дата обращения: 01.05.2025).

11. Закон Республики Казахстан от 13 мая 2003 года №415-III «Об акционерных обществах» // Законодательство стран СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=3632 (дата обращения: 01.05.2025).

12. Приказ генерального директора Центра по координации и развитию рынка ценных бумаг при Госкомконкуренции Республики Узбекистан «Об утверждении Положения о порядке деятельности комитета миноритарных акционеров в акционерном обществе» от 10 августа 2015 г. № 2015-09. // Законодательство стран СНГ URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=78516 (дата обращения: 01.05.2025).

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ В СФЕРЕ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Мовсумов Фирудин Рауф оглы

преподаватель

Бакинский государственный университет

Аннотация. В условиях стремительной цифровизации всех сфер общественной жизни судебная экспертиза претерпевает кардинальные изменения. В данной статье представлен всесторонний анализ современных технологий, применяемых в судебно-экспертной деятельности, включая цифровую криминалистику, трёхмерное моделирование, искусственный интеллект, блокчейн и биометрические методы. Особое внимание уделено преимуществам и ограничениям внедрения указанных инноваций, а также обсуждению нормативно-этических и организационных вызовов. Обоснована необходимость формирования единых международных стандартов и подготовки специалистов нового поколения для эффективной реализации цифровой трансформации в судебной практике.

Ключевые слова: судебная экспертиза, цифровая криминалистика, искусственный интеллект, блокчейн, биометрия, инновации, цифровые доказательства.

Abstract. In the context of rapid digitalization of all spheres of public life, forensic examination is undergoing fundamental changes. This article presents a comprehensive analysis of modern technologies used in forensic activities, including digital forensics, 3D modeling, artificial intelligence, blockchain and biometric methods. Particular attention is paid to the advantages and limitations of the implementation of these innovations, as well as a discussion of regulatory, ethical and organizational challenges. The need to form uniform international standards and train a new generation of specialists for the effective implementation of digital transformation in judicial practice is substantiated.

Keywords: forensic examination, digital forensics, artificial intelligence, blockchain, biometrics, innovation, digital evidence.

Современное состояние судебной экспертизы находится на этапе глубокой трансформации под воздействием стремительного развития цифровых

технологий, которые коренным образом изменяют подход к сбору, анализу, фиксации и интерпретации доказательств. Эволюция преступности, характеризующаяся всё большей цифровизацией, влечёт за собой потребность в адекватном ответе со стороны экспертного сообщества.

В этой связи наблюдается стремительное развитие новых направлений, таких как цифровая криминалистика, искусственный интеллект, трёхмерное моделирование, блокчейн-технологии, а также биометрические и генетические методы, что требует не только технической адаптации, но и пересмотра нормативно-правовых, этических и образовательных основ экспертной деятельности.

Наиболее значимым в текущей повестке является развитие цифровой криминалистики, призванной выявлять, идентифицировать, сохранять и интерпретировать цифровые доказательства.

Цифровые следы могут быть представлены в самых различных формах: от удалённой электронной переписки и содержимого мессенджеров до метаданных файлов, активности в социальных сетях и логов сетевого оборудования. Современные программные инструменты — EnCase, FTK, Autopsy и др. — позволяют производить побайтовый анализ дисков, восстанавливать удалённые и скрытые файлы, проводить декодирование бинарных структур, извлекать данные из зашифрованных устройств и логов облачных платформ (Casey, 2019; Kenneally & Brown, 2017).

Методики анализа включают построение таймлайнов событий, восстановление сессионной активности пользователя, выявление аномалий в сетевом трафике, а также восстановление удалённого содержимого посредством поблочного сравнения.

Однако данные методики требуют не только технической подготовки, но и правового обоснования: допустимость цифровых улик, их неизменяемость, происхождение и подлинность всё ещё остаются предметом правовых дискуссий, особенно в трансграничных делах, где требуется соблюдение различных юрисдикционных норм.

Вторым перспективным направлением является применение трёхмерного моделирования и сканирования, которое находит всё более широкое применение в реконструкции мест происшествий, особенно при ДТП, расследованиях насильственной смерти и сложных сценах преступлений. Использование лазерных 3D-сканеров (например, FARO Focus или Leica BLK360) и фотограмметрии позволяет получать пространственные модели высокой точности с сохранением масштаба, текстуры, траектории движений и взаиморасположения объектов (Ebert et al., 2011).

Такие модели применяются как доказательства в суде, где они способствуют лучшему пониманию ситуации присяжными и судьёй. Данные реконструкции могут быть интегрированы с баллистическим анализом, су-

дебной биомеханикой, анализом траектории крови (blood pattern analysis) и другими смежными дисциплинами.

Применение искусственного интеллекта в судебной экспертизе представляет собой новый уровень автоматизации. Алгоритмы машинного обучения и нейронные сети могут быть обучены на больших массивах данных, что позволяет им распознавать сложные закономерности, недоступные традиционному анализу. Например, в криминалистике разрабатываются алгоритмы глубокого обучения для идентификации лиц в условиях низкого качества изображения, детекторы голосовой подделки (deep fake detection), алгоритмы сравнительного анализа почерка, подписи и стиля письма, а также системы предиктивной аналитики, способные строить вероятностные профили поведения (Meijer, 2020; Ribeiro et al., 2016).

Однако одним из главных вызовов остаётся explainability — объяснимость решений, принимаемых ИИ (Koops et al., 2021; Ribeiro et al., 2016). В условиях судебного разбирательства необходимо, чтобы каждое решение ИИ можно было воспроизвести, интерпретировать и представить в понятной форме участникам процесса.

Проблема отсутствия прозрачности, так называемого «чёрного ящика» алгоритмов, ограничивает юридическую применимость данных решений, а также порождает риски предвзятости, особенно если обучение производилось на неполных или искажённых данных.

Блокчейн-технологии, изначально разработанные для финансового сектора, активно осваиваются в судебной практике в качестве инструмента обеспечения неизменности и подлинности цифровых доказательств.

Использование технологии распределённого реестра позволяет регистрировать каждый шаг взаимодействия с уликой: момент фиксации, передачу, копирование, экспертизу и представление в суде (Lillis et al., 2019). Это особенно важно для сохранения цепочки хранения улик (chain of custody), которая часто подвергается сомнению в традиционных процессах. Верификация цифровых документов с помощью блокчейна, создание нотариальных цифровых записей, электронная сертификация времени (timestamping) — всё это значительно повышает уровень доверия к цифровым уликам, особенно в условиях международного разбирательства.

Биометрические методы, включая анализ отпечатков пальцев, радужной оболочки глаза, геометрии лица, голоса и поведенческих характеристик, активно интегрируются в судебную практику и правоохранительную деятельность. Применение мультибиометрических систем позволяет увеличить точность идентификации и снизить риск ошибок, особенно при работе с частично повреждёнными, некачественными или комбинированными образцами.

Технологии секвенирования ДНК нового поколения (Next Generation Sequencing, NGS) позволяют анализировать не только STR-маркеры, но и митохондриальные участки, SNP-профили, а также производить фенотипическую и этническую реконструкцию личности (Budowle et al., 2014).

Использование NGS особенно эффективно при работе с деградированными образцами, микроследами и смешанными биоматериалами.

Однако использование биометрии и генетики в судебной экспертизе требует выверенного баланса между эффективностью и этикой: необходима строгая регламентация хранения данных, защита от утечек, и учёт прав человека, включая право на неприкосновенность частной жизни. Несмотря на явные преимущества применения инновационных технологий, их интеграция в судебную экспертизу сопровождается многочисленными трудностями (Rudin & Inman, 2018).

Ключевыми проблемами остаются отсутствие единых международных стандартов допустимости цифровых доказательств, разрозненность методик, этические конфликты, связанные с массовой обработкой персональных и биометрических данных, а также нехватка специалистов, обладающих одновременно юридическими и техническими компетенциями. Важным направлением будущего развития является формирование нормативной и методической базы, охватывающей все этапы работы с цифровыми доказательствами: от их сбора и хранения до анализа и представления в суде.

Перспективным является развитие Explainable AI, расширение трансграничного сотрудничества, использование облачных экспертных платформ и создание международных реестров цифровых улик. Только системный и междисциплинарный подход, включающий участие юристов, ИТ-специалистов, криминалистов, биоинформатиков и представителей органов государственной власти, позволит обеспечить эффективную и этически устойчивую трансформацию судебной экспертизы в цифровую эпоху.

Каждое из этих направлений требует активного участия государственных и частных организаций, международных структур и экспертов, чтобы обеспечить надежность и эффективность судебно-экспертной деятельности в эпоху цифровых технологий.

Таким образом, современные технологии кардинально трансформируют практику судебной экспертизы, обеспечивая более высокую точность и надежность результатов исследований.

Однако эффективное внедрение данных технологий возможно только при условии решения правовых, этических и организационных вопросов. Комплексный подход, включающий развитие нормативной базы, подготовку кадров и стандартизацию процедур, является необходимым условием успешной интеграции инноваций в судебную практику.

Список литературы

1. Casey, E. (2019). *Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers, and the Internet*. Academic Press.
2. Ebert, L. C., et al. (2011). *Forensic 3D scanning and photogrammetry: a new tool for crime scene documentation*. *Forensic Science International*, 210(1–3), 120–125.
3. Meijer, J. (2020). *Artificial Intelligence in Forensic Science*. *Forensic Science International: Digital Investigation*, 34, 301064.
4. Lillis, D., et al. (2019). *Blockchain forensics: An overview*. *Digital Investigation*, 29, 1–11.
5. Budowle, B., et al. (2014). *Next generation sequencing for forensic science*. *Forensic Science International: Genetics*, 18, 20–29.
6. Kenneally, E., & Brown, C. (2017). *Risk-sensitive evidence collection and handling: Digital forensics in the era of big data and cloud computing*. *International Journal of Digital Crime and Forensics*, 9(2), 1–15.
7. Rudin, N., & Inman, K. (2018). *Principles and Practice of Criminalistics: The Profession of Forensic Science*. CRC Press.
8. Koops, B. J., et al. (2021). *Legal perspectives on explainable AI in criminal justice*. *Artificial Intelligence and Law*, 29(2), 211–234.
9. Saini, H. S., Rao, Y. S., & Panda, T. C. (2020). *Cloud Forensics: A Review*. *International Journal of Computer Applications*, 975, 8887.
10. Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). *“Why Should I Trust You?”: Explaining the Predictions of Any Classifier*. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 1135–1144.

ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ ПРАВО НА ЗАЩИТУ ПРАВ И ИНТЕРЕСОВ СОБСТВЕННИКА

Сазонов Денис Сергеевич

аспирант

Российская государственная академия интеллектуальной собственности,

г. Москва, Россия

***Аннотация.** В статье проанализировано содержание определения «прав и интересов собственника» на основе сравнения результатов. Правом на защиту прав и интересов собственников обладают, в первую очередь, собственники имущества, в качестве которых могут выступать все субъекты гражданских правоотношений, то есть граждане Российской Федерации и иные физические лица независимо от гражданства. Включение в состав Российской Федерации новых регионов повлекло необходимость определения новых оснований и специфических правил установления права муниципальной собственности. Это связано с появлением большого количества объектов недвижимого имущества, не оформленного в порядке, установленном федеральными законами, которые в соответствии с российским законодательством имеют признаки бесхозяйного.*

***Ключевые слова:** гражданско-правовые споры, спорное имущество, право собственности, собственник, правовое регулирование, защита прав и интересов, права собственников и гарантии их защиты, охрана, имущество.*

***Abstract.** The article analyzes the content of the definition of “rights and interests of the owner” based on a comparison of the results. The right to protect the rights and interests of owners is primarily held by property owners, who can be all subjects of civil law relations, that is, citizens of the Russian Federation and other individuals, regardless of nationality. The incorporation of new regions into the Russian Federation necessitated the definition of new grounds and specific rules for the establishment of municipal property rights. This is due to the appearance of a large number of real estate objects that are not registered in accordance with the procedure established by federal laws, which, in accordance with Russian legislation, have signs of ownerless.*

Keywords: civil law disputes, disputed property, ownership, owner, legal regulation, protection of rights and interests, rights of owners and guarantees of their protection, protection, property.

Характеристика понятия «защита прав и интересов собственников» предполагает необходимость выявления круга лиц, имеющих право на такую защиту. Представляется бесспорным, что правом на защиту нарушенного или оспоренного права собственности обладают, в первую очередь, его собственники, в качестве которых могут выступать все субъекты гражданских правоотношений: граждане Российской Федерации и иные физические лица независимо от гражданства; российские и иностранные коммерческие и некоммерческие юридические лица различных организационно-правовых форм; публично-правовые образования (Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования), обладающие правом частной, муниципальной или государственной собственности на те или иные виды движимого или недвижимого имущества и наделенные всеми полномочиями, предусмотренными действующим законодательством, в отношении этих объектов.

Право на защиту прав и интересов собственника является гарантией государственного вмешательства в любые ситуации, связанные с нарушением или оспариванием данного субъективного права. Однако обширным кругом собственников, обладающих имуществом на праве частной, муниципальной или государственной собственности, далеко не исчерпывается перечень лиц, которые могут выступать стороной спора о защите прав и интересов собственников. Основания их участия в подобных гражданско-правовых спорах существенно различаются между собой, равно как и их правовой статус, поэтому названные факторы заслуживают отдельного правового анализа. Многообразие споров, связанных с защитой прав и интересов собственников, обусловлены обширным кругом оснований приобретения права собственности. Так, соответствии со ст. 218 ГК РФ, лицо может приобрести право собственности не только на имущество, которое имеет собственника, или имущество, принадлежавшее умершему собственнику, но и на:

1. имущество, не имеющее собственника;
2. на имущество, собственник которого не известен;
3. на имущество, от которого собственник отказался;
4. на имущество, на которое собственник утратил право собственности по иным основаниям, предусмотренным законом.

В качестве специфических оснований приобретения права собственности законодатель предусматривает также возникновение права собственности на вновь создаваемое недвижимое имущество (ст.219 ГК РФ); переработку

вещи (ст. 220 ГК РФ); обращение в собственность общедоступных для сбора вещей (ст. 221 ГК РФ).

В каждом из перечисленных случаев, как и в случае приобретения права собственности на основании договора, заключенного с прежним собственником, вполне вероятно возникновение гражданско-правовых споров, направленных на защиту прав и интересов, причем не только собственников имущества, но и некоторых других лиц.

Так, право на защиту, в том числе и от законных собственников имущества, имеют так называемые добросовестные приобретатели того или иного имущества, не являющиеся его собственниками. Такое право у них возникает только при наличии следующего условия – лицо, возмездно приобретая имущество, не знало и не мог знать, что продавец данного имущества не является его собственником. Так, Судебная коллегия по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации в своем Определении от 16 января 2024 г. № 41-КГ23-65-К4¹ специально указала, что «при рассмотрении иска собственника об истребовании принадлежащего ему имущества из незаконного владения лица, к которому это имущество перешло на основании возмездной сделки, юридически значимыми и подлежащими судебной оценке обстоятельствами являются наличие либо отсутствие воли собственника на выбытие имущества из его владения, а также соответствие либо несоответствие поведения приобретателя имущества требованиям добросовестности». На этом основании Суд отменил вынесенные ранее судебные решения и направил дело о признании сделок недействительными и об истребовании имущества из незаконного владения на новое апелляционное рассмотрение, поскольку сведений о том, что утрата имущества произошла помимо воли истца, судами не установлено.

Что же касается собственников, имеющих законное право собственности на спорное имущество, то в рассмотренной ситуации они могут истребовать его либо в случае *безвозмездного* приобретения имущества добросовестным владельцем (п. 2 ст. 302 ГК РФ), либо если имущество выбыло из владения собственника или лица, которому оно было передано во владение, помимо их воли, то есть было утеряно или похищено третьими лицами (п.1 ст. 302 ГК РФ). При этом воля собственника на выбытие имущества из его владения может отсутствовать не только в случаях, прямо указанных в п. 1 ст. 302 ГК РФ, но и в тех случаях, когда имел место так называемый «порок воли».

Так, в определении Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда РФ от 31 октября 2023 г. № 45-КГ23-19-К7² было указано следующее: «Основание недействительности сделки, предусмотренное в статье 177 Гражданского кодекса Российской Федерации, связано с

¹ См.: Бюллетень Верховного Суда РФ. 2024. №3. С. 18.

² См.: Бюллетень Верховного Суда РФ. 2023. №12.

пороком воли участника сделки, то есть таким формированием воли стороны сделки, которое происходит под влиянием обстоятельств, порождающих несоответствие истинной воли такой стороны ее волеизъявлению, вследствие чего сделка, совершенная гражданином, находившимся в момент ее совершения в таком состоянии, когда он не был способен понимать значение своих действий или руководить ими, не может рассматриваться в качестве сделки, совершенной по его воле, а имущество, отчужденное первоначальным собственником квартиры, не понимавшим значение своих действий и не способным руководить ими, может быть истребовано от добросовестного приобретателя».

В отдельном анализе нуждается правовой статус лиц, имеющих право на приобретение права собственности на имущество в силу приобретательной давности. При этом собственник должен владеть имуществом открыто и непрерывно на протяжении достаточно долгого времени: 15 лет для недвижимого имущества и 5 лет для всего остального имущества (п. 1 ст. 234 ГК РФ). Правовые споры, которые могут возникнуть при таком способе приобретения права собственности, стали предметом особого анализа в постановлении «О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и иных вещных прав», в котором, в частности, было указано: «Лицо, считающее, что стало собственником имущества в силу приобретательной давности, вправе обратиться в суд с иском о признании за ним права собственности. Ответчиком по иску о признании права собственности в силу приобретательной давности является прежний собственник имущества. В случаях, когда прежний собственник недвижимого имущества не был и не должен был быть известен давностному владельцу, он вправе обратиться в суд с заявлением об установлении факта добросовестного, открытого и непрерывного владения имуществом как своим собственным в течение срока приобретательной давности (п.19).

Сложность вопросов, возникающих при приобретении права собственности на бесхозяйное имущество, обусловлена тем, что правовая категория «бесхозяйное имущество», сформированная еще в римском частном праве, неоднозначно определяется представителями различных этапов развития отечественной цивилистики. Так, Д.И. Мейер утверждал, что «в нашем юридическом быту нет вещей, никому не принадлежащих, а если они и существуют в мире, то совершенно чужды юридическим определениям, как, например, планеты»³. Действительно, поскольку с момента создания любой вещи у нее должен быть собственник, то есть лицо, создавшее эту вещь, или лицо, по заказу которого эта вещь создана, неизбежно возникают сомнения в корректности понятия «бесхозяйность вещи», поскольку практически все

³ Мейер Д.И. Русское гражданское право. М., 2000. С. 283.

реально существующие вещи имеют своих собственников, которые, однако, по каким-либо причинам неизвестны или отсутствуют.

В связи с отмеченным фактором Ю.В. Виниченко предлагает считать бесхозными только объекты, созданные природой и обладающие потребительской стоимостью: «Являющиеся природными ресурсами земля, добытые из недр полезные ископаемые, вода, лес, при отсутствии права частной или муниципальной собственности на них принадлежат государству. Аналогичное правило установлено в отношении животных: дикие животные, находящиеся в состоянии естественной свободы, являются государственной собственностью; животные, признаваемые плодами, по общему правилу принадлежат собственнику плодоносящей вещи (ст. 136 ГК РФ)⁴. Представляется, что такие объекты должны признаваться муниципальной собственностью в связи с необходимостью выявления, определения отдельных видов подобного имущества, первичной обработки объектов бесхозного имущества, обеспечения их сохранности и т.д..

Однако, несмотря на приведенные и подобные им суждения, считающие некорректным использование в гражданском обороте категория «бесхозное имущество». Как известно, она непосредственно предусмотрена действующим законодательством, относящим к ней вещи, которые не имеют собственника, вещи, собственник которых неизвестен, либо вещи, от права собственности, на которые собственник отказался. При этом установление обстоятельств, вследствие которых вещь оказалась бесхозной и признание на нее права собственности возможно, как правило, только в рамках судебного разбирательства.

В соответствии со ст. 290 ГПК РФ, заявление о признании движимой вещи бесхозной подается в суд лицом, вступившим во владение ею, по месту жительства или месту нахождения заявителя. Заявление о признании бесхозной движимой вещи, изъятой федеральными органами исполнительной власти в соответствии с их компетенцией, подается в суд финансовым органом по месту нахождения этой вещи. Приобрести право собственности на бесхозное недвижимое имущество могут не только физические и юридические лица, но и муниципальные образования. Такое основание для приобретения в собственность объектов недвижимого имущества предусмотрено также для городов федерального значения (Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя).

Включение в состав Российской Федерации новых регионов повлекло необходимость конкретизации оснований и специфических правил установления права муниципальной собственности. Это связано, прежде всего, с появлением большого количества брошенных собственниками объектов

⁴ См.: Виниченков Ю.В. Бесхозность вещей: de jure vs. de facto // Вестник Пермского университета. Юридические науки?. Выпуск 2, апрель-июнь 2018 г. С.29.

недвижимого имущества, не оформленных в порядке, установленном федеральными законами, которые в соответствии с российским законодательством имеют признаки бесхозяйного.

17 декабря 2001 года был принят Федеральный конституционный закон от № 6-ФКЗ «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации»⁵. В соответствии с названным Федеральным законом, начиная с 2014 года, к России были присоединены республика Крым, город федерального значения Севастополь, Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская и Херсонская области. В соответствии с Указом Президента РФ от 05.10.2022 № 710 «Об опубликовании текста Конституции Российской Федерации с изменениями»⁶, в ч. 1 ст. 65 Конституции РФ были внесены изменения, согласно которым в состав Российской Федерации в настоящее время входит 89 регионов.

При этом общего для всех регионов нормативно-правового регулирования порядка выявления и изъятия недвижимого имущества, не обладающего статусом собственности в соответствии с установленным порядком регистрации в ЕГРН, в настоящее время не предусмотрено, что приводит к серьезным проблемам на территории новых регионов, в том числе и в связи с необходимостью коммунального обслуживания, а также обеспечения жильем и офисными помещениями проживающих в них граждан Российской Федерации. Так, в Луганской Народной Республике собраны данные о 22 тыс. брошенных квартир и домов, собственники которых не оплачивают коммунальные услуги. В Донецкой Народной Республике насчитывается около 30 тыс. таких объектов. Соответствующих оценок по Запорожской и Херсонской областях пока не имеется, по-видимому, в силу менее продолжительного срока включения в состав РФ ⁷.

Органы местной власти новых субъектов разрабатывают законодательные акты, направленные на решение обозначенных проблем, и принимают действенные меры к охране и защите прав и интересов собственников недвижимого имущества, расположенного на новых территориях, однако представляется, что подобные решения должны приниматься на федеральном уровне, что позволит избежать несоответствия местного законодатель-

⁵ См.: Федеральный конституционный закон от 17.12.2001 N 6-ФКЗ (ред. от 31.10.2005) «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. N 52 (часть I). Ст. 4916.

⁶ См.: Указ Президента РФ от 05.10.2022 N 710 «Об опубликовании текста Конституции Российской Федерации с изменениями» // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].

⁷ См.: Бесхозяйная недвижимость Новороссии. Что происходит с правом собственности в новых регионах России. 15.07.2024. - <https://ukraina.ru/20240715/1056259761.html>

ства федеральному. Так, 21 марта 2024 года был принят Закон № 66-РЗ «Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Донецкой Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозяйного имущества, расположенные на территории Донецкой Народной Республики»⁸. В свою очередь, 27 марта 2024 года Народным Советом Луганской Народной Республики принят закон Луганской Народной Республики № 52-І «Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Луганской Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозяйного имущества, расположенные на территории Луганской Народной Республики»⁹.

В соответствии с положениями названных законов, уполномоченный орган обращается с заявлением в суд о признании права собственности муниципального образования по истечении трех месяцев со дня постановки жилого помещения на учет в качестве бесхозяйного территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный кадастровый учет, государственную регистрацию прав, ведение Единого государственного реестра недвижимости.

Приведенное положение противоречит абз. 2 п. 3 ст. 225 ГК РФ, в соответствии с которым орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на вещь по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет. В условиях сложной социально-правовой и экономической ситуации, сложившейся в новых российских субъектах, трехмесячного срока для установления собственников недвижимого имущества будет явно недостаточно, что может впоследствии привести к увеличению количества гражданско-правовых споров о защите нарушенных прав и интересов законных собственников данных объектов.

В связи с непринятием на федеральном уровне общего регламента выявления и изъятия брошенного собственниками бесхозяйного имущества не-

⁸ См.: Закон Донецкой Народной Республики от 21.03.2024 N 66-РЗ “Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Донецкой Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозяйного имущества, расположенные на территории Донецкой Народной Республики” (принят Народным Советом Донецкой Народной Республики 21.03.2024) // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].

⁹ См.: Закон Луганской Народной Республики от 27.03.2024 N 52-І (ред. от 27.06.2024) “Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Луганской Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозяйного имущества, расположенные на территории Луганской Народной Республики” (принят Народным Советом Луганской Народной Республики 27.03.2024) // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].

избежно возникновение противоречий регионального законодательства федеральному. Между тем, рассмотренные процессы по поводу оказавшихся бесхозяйными объектов недвижимого имущества, расположенных на новых территориях, непосредственно относятся к установленным Конституцией Российской Федерации правам собственников и гарантиям их защиты, поэтому представляется, что органы власти новых субъектов на муниципальном уровне не правомочны самостоятельно решать подобные вопросы, что свидетельствует о необходимости скорейшего законодательного регулирования на федеральном уровне порядка оформления бесхозяйного имущества в муниципальную собственность. При этом в качестве добросовестности владения имуществом для физических и юридических лиц должно рассматриваться содержание брошенного собственниками имущества, включающее в себя все виды расходов на уход за имуществом и обеспечение его сохранности.

Большой спецификой обладает правовой статус лиц, нашедших чужие вещи, которые также могут нуждаться в защите своих прав и интересов. При условии соблюдения предусмотренных законом процедур, относящихся к находке, лицо, нашедшее вещь, может требовать защиты своих прав и интересов (ст. ст. 227-228 ГК РФ). Таким лицом может выступать гражданин, добросовестно принявший в меры по установлению законного собственника имущества, но по истечении срока, установленного законодательством, не выявивший его. В соответствии с п.1 ст. 228 ГК РФ, если в течение шести месяцев с момента заявления о находке в полицию или в орган местного самоуправления (пункт 2 статьи 227) лицо, уполномоченное получить найденную вещь, не будет установлено или само не заявит о своем праве на вещь нашедшему ее лицу либо в полицию или в орган местного самоуправления, нашедший вещь приобретает право собственности на нее. Однако если нашедший вещь откажется от приобретения найденной вещи в собственность, она поступает в муниципальную собственность (п.2).

Приведенные положения закона, предусматривающие вполне достаточный, с точки зрения законодателя, срок, истечение которого становится основанием для приобретения в собственность найденную гражданином вещь, на наш взгляд, не учитывают возможности обстоятельств, при которых собственник утерянной вещи обнаружит ее местонахождения спустя более продолжительный срок и заявит о своих правах на данную вещь обнаружившему находку лицу. В такой ситуации правом на защиту своих прав на данную вещь будут обладать два субъекта: ее прежний собственник и лицо, обнаружившее находку, которое приобрело право собственности на нее по истечении установленного законом срока.

Все сказанное позволяет сделать следующие выводы.

Правом на защиту прав и интересов собственников обладают, в первую очередь, собственники имущества, в качестве которых могут выступать все субъекты гражданских правоотношений, то есть граждане Российской Федерации и иные физические лица независимо от гражданства; российские и иностранные коммерческие и некоммерческие юридические лица различных организационно-правовых форм; публично-правовые образования (Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования), обладающие правом частной, муниципальной или государственной собственности на те или иные виды движимого или недвижимого имущества и наделенные всеми правомочиями, предусмотренными действующим законодательством, в отношении этих объектов.

Включение в состав Российской Федерации новых регионов повлекло необходимость определения новых оснований и специфических правил установления права муниципальной собственности. Это связано с появлением большого количества объектов недвижимого имущества, не оформленного в порядке, установленном федеральными законами, которые в соответствии с российским законодательством имеют признаки бесхозяйного. В сложных условиях социально-правовой и экономической ситуации, сложившейся в новых российских субъектах, установленного местными органами государственной власти трехмесячного срока для установления собственников недвижимого имущества будет явно недостаточно, что может впоследствии привести к увеличению количества гражданско-правовых споров о защите нарушенных прав и интересов законных собственников данных объектов.

Список использованных источников

1. Бюллетень Верховного Суда РФ. 2024. №3. С. 18.
2. Мейер Д.И. Русское гражданское право. М., 2000. С. 283.
3. Виниченков Ю.В. Бесхозяйность вещей: *de jure vs. de facto* // Вестник Пермского университета. Юридические науки". Выпуск 2, апрель-июнь 2018 г. С.29.
4. Федеральный конституционный закон от 17.12.2001 N 6-ФКЗ (ред. от 31.10.2005) «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. N 52 (часть I). Ст. 4916.
5. Указ Президента РФ от 05.10.2022 N 710 «Об опубликовании текста Конституции Российской Федерации с изменениями» // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].

6. *Бесхозная недвижимость Новороссии. Что происходит с правом собственности в новых регионах России. 15.07.2024. - <https://ukraina.ru/20240715/1056259761.html>*

7. *Закон Донецкой Народной Республики от 21.03.2024 N 66-РЗ «Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Донецкой Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозного имущества, расположенные на территории Донецкой Народной Республики» (принят Народным Советом Донецкой Народной Республики 21.03.2024) // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].*

8. *Закон Луганской Народной Республики от 27.03.2024 N 52-І (ред. от 27.06.2024) «Об особенностях выявления, использования и признания права муниципальной собственности муниципальных образований Луганской Народной Республики на жилые помещения, имеющие признаки бесхозного имущества, расположенные на территории Луганской Народной Республики» (принят Народным Советом Луганской Народной Республики 27.03.2024) // СПС «КонсультантПлюс» [дата обращения – 15.12.2024].*

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Ализаде Вера Александровна

Международные стандарты уголовного судопроизводства представляют собой систему принципов, норм и правил, разработанных и утвержденных международными организациями и государствами с целью обеспечения справедливости, защиты прав человека и законности в процессе уголовного правосудия. Они направлены на унификацию и гармонизацию правовых норм различных государств, способствуют защите прав участников уголовного процесса и обеспечивают выполнение международных обязательств.

Международные стандарты уголовного судопроизводства являются динамично развивающейся системой, отражающей лучшие практики и принципы справедливости, равенства и защиты прав человека. В различных научных определениях подчеркивается их значимость для обеспечения справедливого и эффективного правосудия.

Так, по мнению Херманна Хьюго, международные стандарты уголовного судопроизводства представляют собой «совокупность норм и принципов, принятых международным сообществом для обеспечения справедливого, эффективного и прозрачного правосудия» [1]. В своей работе он акцентирует внимание на необходимости соблюдения этих стандартов для защиты прав человека и повышения доверия к судебной системе.

Антонио Кассезе определяет международные стандарты как правила и нормы, разработанные международными организациями и принятые государствами для обеспечения соблюдения прав человека и основных свобод в рамках уголовного правосудия [2]. Особое значение он придает роли международных судов в формировании и применении этих стандартов.

Майкл Боханд рассматривает международные стандарты как совокупность процессуальных норм и принципов, предназначенных для обеспечения равенства и справедливости в уголовном процессе, а также защиты прав всех участников судебного разбирательства [3].

Герхард Верле в монографии *Principles of International Criminal Law* (4-е изд., 2020) прямого определения термина «международные стандарты уголовного судопроизводства» не даёт. Вместе с тем, он анализирует источни-

ки, принципы и практику международного уголовного права, формирующие основу этих стандартов [4]. Верле рассматривает международное уголовное право как совокупность норм, направленных на привлечение к ответственности за совершение геноцида, преступлений против человечности, военных преступлений и преступлений агрессии, подчёркивая их основу в международных договорах, обычаях и общепризнанных принципах права.

Брайан Рисман отмечает, что международные стандарты уголовного судопроизводства включают «правила и процедуры, которые международное сообщество считает необходимыми для проведения справедливого и беспристрастного уголовного разбирательства» [5].

Важный вклад в развитие концепции внес Кристофер Сафферлинг. В монографии *International Criminal Procedure* он осуществил одну из первых комплексных попыток систематизации процессуальных аспектов международного уголовного судопроизводства [6]. Сафферлинг подчёркивает, что международный уголовный процесс представляет собой уникальную систему, адаптированную для целей международного правосудия, целью которой является достижение баланса между эффективностью уголовного преследования и защитой фундаментальных прав обвиняемых. Международные стандарты, по его мнению, разрабатываются путём синтеза лучших практик национальных систем с учётом международных норм защиты прав человека.

Если обратиться к российской научной мысли, отечественные учёные также признают важность международных стандартов уголовного судопроизводства для обеспечения справедливого и эффективного правосудия, а также повышения уровня защиты прав человека.

Так, В.Н. Буробин определяет международные стандарты уголовного судопроизводства как систему принципов и норм, выработанных международным сообществом для обеспечения справедливого и эффективного правосудия, включающую в себя права и свободы личности, а также процессуальные гарантии их защиты [7].

В своём определении Е.А. Павлов подчёркивает, что международные стандарты представляют собой совокупность норм и принципов, направленных на обеспечение защиты прав человека в процессе уголовного судопроизводства и способствующих справедливости и равенству перед законом [8].

Профессор А.В. Наумов трактует международные стандарты как основные принципы и нормы, признанные международным сообществом и направленные на обеспечение справедливого, беспристрастного и эффективного уголовного правосудия, включая права обвиняемых и потерпевших [9].

О.В. Смирнов отмечает, что международные стандарты уголовного судопроизводства включают принципы и правила, обеспечивающие соблюдение прав человека и способствующие унификации процессуальных норм в различных правовых системах [10].

Ю.В. Зайцев, один из ведущих российских исследователей в области уголовного процесса, определяет международные стандарты как совокупность принципов, норм и правил, установленных международными договорами и конвенциями, направленных на обеспечение справедливости, защиты прав человека и основных свобод в процессе уголовного судопроизводства [11]. Он подчёркивает их значение для гармонизации национальных правовых систем, обеспечения справедливого правосудия и укрепления доверия к судебной власти.

Основными элементами международных стандартов, по мнению российских и зарубежных учёных, являются:

Справедливость и законность уголовного судопроизводства.

Защита основных прав и свобод личности, включая презумпцию невиновности, право на защиту и свободу от пыток.

Унификация процессуальных норм и гармонизация национальных правовых систем.

Имплементация утверждённых международными организациями или закреплённых в международных договорах положений основополагающих положений уголовного процесса в национальное законодательство.

Таким образом, международные стандарты уголовного судопроизводства можно рассматривать как систему утверждённых международными организациями или закреплённых в международных договорах положений, направленных на обеспечение справедливого, эффективного и равноправного уголовного процесса, защиту основных прав и свобод личности, а также содействие унификации процессуальных норм различных правовых систем и развитие международного сотрудничества в сфере уголовного судопроизводства.

Библиографический список

1. Хьюго Х. *Международное уголовное право*. — М.: Юристъ, 2004. — 320 с.
2. Кассезе А. *Международное уголовное право*. — М.: Международные отношения, 2009. — 480 с.
3. Боханд М. *Справедливость и международное уголовное правосудие*. — Оксфорд: Oxford University Press, 2011. — 390 с.
4. Верле Г. *Принципы международного уголовного права*. — 4-е изд. — Оксфорд: Oxford University Press, 2020. — 580 с.
5. Рисман Б. *Международные стандарты уголовного судопроизводства: основные подходы* // *Journal of International Criminal Justice*. — 2018. — Т. 16. — № 3. — С. 452–470.

6. Safferling C. *International Criminal Procedure*. — Oxford: Oxford University Press, 2012. — 560 p.

7. Буробин В.Н. Международные стандарты уголовного судопроизводства и их имплементация в российское право // *Российский судья*. — 2017. — № 5. — С. 25–30.

8. Павлов Е.А. Международные стандарты правосудия: содержание и роль в уголовном процессе // *Уголовное судопроизводство*. — 2019. — № 3. — С. 17–22.

9. Наумов А.В. Международные стандарты уголовного правосудия и национальные особенности реализации // *Законность*. — 2020. — № 10. — С. 42–47.

10. Смирнов О.В. Международные стандарты уголовного процесса: сравнительный анализ // *Право и политика*. — 2018. — № 6. — С. 95–99.

11. Зайцев Ю.В. Международные стандарты уголовного судопроизводства: понятие, сущность и роль в национальных правовых системах // *Уголовное право*. — 2020. — № 1. — С. 12–18.^[1]_[SEP]

ТРАМПОВСКИЙ ТУР НОВОЙ ЭСКАЛАЦИИ: ЭКОНОМИКА-КОСМОС-ВПК-СВО. ДОЛГИЙ ПУТЬ К ИМПЕРИИ И БИТВА ЗА СУВЕРЕНИТЕТ

Харланов Алексей Сергеевич

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации*

***Аннотация.** Автор анализирует волны новых санкций и ограничений, сделку по редкоземельным элементам и объявляемые перемирия в СВО, как этапы дипломатии скрытых резервов, заставляющих всех принять во внимание ресурсную и мобилизационную составляющую России и «коллективного Запада».*

***Ключевые слова:** В. Путин, Д. Трамп, Россия, США, СВО, Украина, санкции, “глобальный Юг”, БРИКС, перемирие, 80-летие Победы, трампономика, дикаплинг.*

Подготовка к празднованию юбилея Великой Победы СССР во Второй мировой войне связана, как всегда, [1] с поиском компромисса глобальных элит и наших военных успехов в СВО на Украине, которую уже несколько раз укронацистский режим В. Зеленского перепродал различным международным акторам – от ТНК до ЧВК, которые хотят, и далее, защищать свои активы, несмотря на идущую к завершению военную операцию. [2] Поэтому поток оружия и нечисти со всех стран, в виде наемников и наркоманов, прилетающих «повоевать с русскими» не ослабевает, а сам Д. Трамп, открывшийся украинский «ящик Пандоры» пытается изобразить, что его миротворчество имеет финансовый и геополитически выгодный для всех характер. [3]

Развязанные же американской администрацией за первые 100 дней торговые и тарифные войны укрепляют в мыслях, что перестройка Нового Света имеет системный характер зачистки внешнеполитического пространства, как жесткой доктрины трампизма с позиций неогегемонистических амбиций англо-саксов. При этом очевидное незнание истории той же войны, где мы

были вынужденными и временными союзниками, показывает всю лживость намерений о сотрудничестве с Россией кем-либо из серьезных поитиков «коллективного Запада». [4] Поэтому и метания от скорейшего мира в славянской братоубийственной войне до новых поставок вооружений, убеждают россиян, что Запад никогда не захочет разменять украинскую авантюру на более или менее приемлемые для нас условия мира. И задача не только в оценке наших военных успехов, а также в принятии ресурсов растущей коалиции «глобального Юга», таких как военные из КНДР, готовых приехать и бороться за братскую страну своих бывших социалистических союзников. [5]

Здесь как раз и происходит разрыв шаблона, - какой мир мы строим и какую идеологию мы можем предлагать нашим коллегам и партнерам не только в интеграционных процессах ШОС или БРИКС, а что мы сами хотим получить на выходе, - кооперацию новых сил, строящих национально ориентированное государство, возвращающее себе суверенитет и имеющее имперские амбиции или постоянные олигархические войны, дающие ежегодный прирост новых миллиардеров в «Форбс». И не важно, что сам «Форбс» стал китайским и учитывает богатства официальной части мировых бизнес-элит с позиций их удержания семейных или сетевых бизнесов, важно, что современные текущие конфликты не дадут никому безнаказанно использовать заработанные капиталы, если за каждым новым богачем не проступит контур защищающего его государства или кланов институтов глобального управления. [6]

Поэтому игры Д. Трампа в создание «вновь Великой Америки» упираются в идеологию оплаты всеми своего места в истории, которая констатирует зависимость богатств от использования институтов англо-саксонского влияния, которые крайне сложно преодолеть и уж тем более сокрушить. Примерами такого разделения полномочий и мирового параллельного сосуществования демонстрируют нам идеи и механизмы Кейптаунской и Казанской деклараций БРИКС, да и само расширение бывшего бизнес-клуба, ставшего интеграционной площадкой «глобального Юга» в борьбе с колониализацией национальных элит и их поддержкой в дальнейшем противостоянии с корпоратократией, банкстерами и нетократами. [7]

Приезд же около 20 лидеров на военный парад в Москву говорит о том, что весь мир сосредотачивается в процессах растущей политической волатильности и готовится к большой войне, способной скрыть диспропорции и беспомощность современных государств Запада в дальнейшей утрате ключевых полномочий на собственное развитие и поиск смысла национального суверенного существования в реалиях существующих вызовов и угроз. [8]

И здесь роль российской школы на всех этапах её подключения к развитию гармоничной и сбалансированной личности становится неопределимой

и неминуемо решающей для всего социума, ибо дальнейшая потеря кадров в их исходе в развитые страны при глубокой демографической яме современной России может стать фатальной и необратимой. И здесь задача государства не только формализовать критерии обучения каждого ребенка с позиций шкал и графиков, индикаторов и показателей, но и дать простые и четкие ответы: куда и как Родина готова привлекать будущие поколения молодежи в условиях нарастающих конфликтов по границам ЕАЭС и растущих рисков развязывания новых конфликтов по ослаблению России, подобно украинскому... [9]

Очевидно, что идущие тарифные и валютные войны с возвращением Д. Трампа в Овальный кабинет пока так и не дали входов для нового технологического скачка в промышленности, при этом обострив не только торговые, но и геополитические противоречия между государствами. Более того, они повлияли впрямую на идущий американо-китайский дикаплинг, на ожидаемое расхождение технологий и патентов в области ИИ и ИКТ-технологий, создающих понятие цифрового суверенитета для всех, кто ожидает найти свое место в безопасном и защищенном будущем в киберпротивоборстве ведущих стран мира.

При этом битва за роботов невозможна без необходимого их количества, а оно пока отстает от мировых показателей на порядок (российские предприятия надо увеличить количество эксплуатируемых роботов и интеллектуальных машин (индустриальных гаджетов) с 14382 в 2024 году до 123000 к 2030 году). При этом плотность ожидаемой роботизации технологических процессов надо успеть увеличить с 19 роботов на 10000 человек до 194 (по данным консалтингового агентства Керт). Азиатские же приоритеты в борьбе за качество жизни отражаются и в робототехнике, специализирующейся в разных странах по-разному: к технологической тотальной гегемонии – (Поднебесная) и к инновационному буму в медицине и в уходе за пожилыми людьми (Япония). [10]

И задача быстрой технологической реформы и переход на мобилизационные экономические рельсы становится опять вопросом нашей адекватности конкурентоспособности, решать которую надо уже сегодня [11], ибо лидерство среди себе подобных означает и ответственность перед ними, иначе все потуги на полицентризм и многополярность окажутся пшиком [12] и ширмой для попыток развала России и полной технологической зависимости от англо-саксонских ТНК и «реформаторов» [13].

Список использованных источников

1. Генри Киссинджер. *Управлять силой*. М., 2022: Родина. – с.115.
2. Котлер Филип. *Маркетинг 6.0*. Филип Котлер, Айвен Сетиаван, Картаджайа Хермаван; Москва: Эксмо, 2024. – 117-122 с. (Атланты маркетинга).
3. Голодные «тигры»: как Китай и США тащат на дно азиатские экономики. *Экономист*. 16.12.2022. *Экономические тренды*.
4. Гривен Марк, Йип Джордж, Вэй Вэй. *Новаторы Поднебесной или китайский бизнес покоряет мир*. М. 2022. *Ланит*. С.104-108.
5. Кай-Фу Ли. *Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок*. Бостон. Нью-Йорк. 2018. Хаутон Миффлин Харкаурт. С.92-96.
6. *Sleepwalking Toward War. Will America and China Heed the Warnings of Twentieth -Century Catastrophe? Odd Arne Westad. Foreign Affairs. July/August 2024. Volume 103, Number 4. P.78-102.*
7. Котлер Филип. *Маркетинг 5.0. Технологии следующего поколения/ Филип Котлер, Сетиаван Айвен, Картаджайа Хермаван; - Москва: Эксмо, 2023.-244-246 с.- (Атланты маркетинга).*
8. М.В. Новиков. *Дивергенция в системах управления образовательных организаций*. М.В. Новиков. // «Специалист в современном образовании»: Сб. статей и материалов Международного научно-практического Форума под редакцией А.О. Жихаревой. – Таганрог. : ООО издательство «Лукоморье». 2020. – Стр. 214-217.
9. Тома Пакети. *Краткая история равенства*. Москва, АСТ., 2023.- 25-30 с.-
10. Анжела Сикамова. *В России объявлена всеобщая роботизация*. 07.04.2025. *Монокль*. №15 (1383). Стр. 48-54.
11. Дмитрий Ефременко. *Es schwindelt. Перекройка мира как МАГА-проект*. 01.05.2025. № 3. *Россия в глобальной политике*. М., 2025. Стр. 58-77.
12. Симон Г. «Скрытые чемпионы». *Паблшер*. 2009. С. 237-238.
13. Толмачев П.И. *Внешиэкономическая стратегия экономического роста в контексте национальных интересов России: оценка потенциала основных направлений и рисков. Вопросы новой экономики, 2024. № 1(69). С. 69-79.*

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТНЕС-ПРОГРАММ В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОЛЕЙБОЛИСТОК

Загузова Светлана Александровна

кандидат педагогических наук, доцент

Попова Анна Александровна

кандидат педагогических наук

Стрекалов Александр Сергеевич

кандидат педагогических наук

Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,

г. Тамбов, Россия;

Областная детско-юношеская спортивная школа,

г. Тамбов, Россия

Аннотация. В статье исследовался вопрос использования фитнес-программ в процессе физической подготовки волейболисток. Фитнес-программы - это многофункциональные тренировочные комплексы, предназначенные для улучшения различных физических способностей, таких как сила, выносливость, скорость, гибкость и координация движений. Они позволяют разнообразить и адаптировать тренировочный процесс под индивидуальные особенности каждой спортсменки, учитывая её текущие физические возможности и цели. В исследовании мы рассмотрим основные принципы построения тренировок, методы контроля за физическим состоянием организма, а также влияние занятий различными видами фитнеса на спортивные результаты спортсменок.

Цель исследования - совершенствование физической подготовки волейболисток на учебно-тренировочном этапе.

На основе проведенного экспериментального исследования формулируются выводы о целесообразности реализации фитнес-программ в учебно-тренировочных занятиях (раздел физическая подготовка) со спортсменками-волейболистками, занимающимися на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки.

Ключевые слова: волейбол, физическая подготовка, фитнес-программы, учебно-тренировочный этап спортивной подготовки.

Abstract. *The article examines the issue of using fitness programs in the process of physical training of female volleyball players. Fitness programs are multifunctional training complexes designed to improve various physical abilities, such as strength, endurance, speed, flexibility and coordination of movements. They allow you to diversify and adapt the training process to the individual characteristics of each athlete, taking into account her current physical capabilities and goals. In the study, we will consider the basic principles of organizing training, methods of monitoring the physical condition of the body, as well as the impact of various types of fitness on the athletic performance of athletes.*

The purpose of the study is to improve the physical fitness of volleyball players at the training stage.

Based on the experimental study, conclusions are drawn about the feasibility of implementing fitness programs in training sessions (physical training section) with female volleyball players involved in the training stage of sports training.

Keywords: *volleyball, physical training, fitness programs, training stage of sports training.*

Введение. Современный спорт предъявляет высокие требования к физической подготовке спортсменов, особенно в игровых видах спорта, например, таких как волейбол. Результативность участия спортсменов в соревнованиях напрямую зависят от состояния их физической формы, технико-тактической и психологической подготовленности [7,8]. На современном этапе специалисты волейбола придерживаются единого мнения в том, что существует необходимость в универсализации игроков для повышения эффективности игровой деятельности, что побуждает тренерский состав искать новые средства и методы физической подготовки [3]. Выбор действенных форм, средств и методов их реализации недостаточно проработан в волейболе и часто основывается на личном опыте тренеров. В связи с этим имеется потребность в нахождении и внедрении новых подходов, в систематизации существующих методических рекомендаций, направленных на развитие физических способностей и расширение спектра двигательных навыков спортсменов, а также встает вопрос о том, как рационально построить учебно-тренировочный процесс, чтобы учитывать все педагогические подходы и добиться значительных спортивных достижений [1,4,5].

Материалы и методы.

Методологической основой нашего исследования послужила опора на дидактический принцип «доступности в обучении». Основными методами научного познания, которые мы использовали в ходе исследования, являлись: логической обработки материала; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент, беседы с тренерами.

Согласно программе спортивной подготовки волейболистов, для детских юношеских спортивных школ задачей подготовки учебно-тренировочной группы по волейболу является совершенствование уровня физической, технической, тактической, теоретической, интегральной и психологической подготовленности. В нашем исследовании представлена экспериментальная методика, направленная на целенаправленное развитие скоростно-силовых способностей волейболистов, занимающихся на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки.

В ходе педагогического наблюдения мы проанализировали структуру и организацию тренировочного процесса волейболистов, и определили место фитнес-программ в тренировке спортсменов. Тренировки с использованием блока фитнес-упражнений проводились в спортивном зале ТОГБОУ ДО «Областная детско-юношеская спортивная школа» 2 раза в неделю и составляли 30% от общего времени, отведенного на физическую подготовку. Методика включала в себя блоки фитнес-упражнений, направленные на развитие взрывной силы, равновесия, координации, выносливости, а также беговые и прыжковые упражнения с использованием барьеров, тумб, степ-платформ [2,6,9].

Примерные упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей волейболистов, занимающихся на учебно-тренировочном этапе подготовки:

- отжимания (укрепляют нижнюю часть спины, икр, задействовав мышцы живота);
- выпрыгивания с ноги на ногу (развитие взрывной силы ног, улучшение нейромышечной связи, тренировка стопы, развитие координации и равновесия, укрепление связок, улучшение работы суставов);
- упражнение «конькобежец» (улучшает силовые способности, координационные способности);
- Jumping Jack (Джапинг Джек) (улучшает работу следующих мышц: квадрицепс бицепс бедра, большая ягодичная мышца, приводящие мышцы (внутренняя поверхность бедра), отводящие мышцы (внешняя поверхность бедра), дельтовидные мышцы (мышцы плеч), широчайшие мышцы спины, мышцы пресса);
- «Скалолаз» (упражнение развивает выносливость и улучшает координацию движений).

В подготовительной части тренировочных занятий, в зависимости от поставленных задач, использовались различные виды разминок: кардио-разминка, динамическая растяжка, прыжковая разминка, имитация технических элементов. Основная часть занятия включала совершенствование технических элементов, игровую практику и координационные упражнения. Широко использовались резиновые эспандеры, нестабильные платформы (полусферы), скакалки, теннисные мячи, кольцевая резина, степ-доски и ко-

ординационные лестницы. Заключительная часть занятия включала упражнения на гибкость и расслабление.

Результаты исследования. Для определения эффективности влияния фитнес-программ на физическую подготовленность волейболисток, занимающихся на учебно-тренировочном этапе подготовки, мы провели их тестирования, на основе нормативов Федерального стандарта. Результаты тестирований исследуемых волейболисток представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп волейболисток, занимающихся на учебно-тренировочном этапе подготовки за период эксперимента

Тесты	ФГОС	КГ до	КГ после	Прирост, %	ЭГ до	ЭГ после	Прирост, %
		X±m	X±m		X±m	X±m	
Бег на 60 м, (с)	Не более 10,9(с)	10,80±0,02	10,68±0,03	1,11	10,79±0,02	10,33±0,03	4,26
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, кол-во раз	Не менее 9 (раз)	10,30±0,33	13,40±0,48	30,1	10,40±0,35	13,26±0,48	27,5
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи), см	Не менее 6 (см)	6,86±0,19	12,46±0,46	81,63	6,60±0,16	12,33±0,45	86,8
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	Не менее 145 (см)	146,86±0,57	154,86±1,65	5,44	146,35±0,50	161,93±2,13	10,64
Челночный бег 5х6 м, с	Не более 12,0(с)	11,67±0,09	11,23±0,16	3,77	11,65±0,10	10,21±0,11	12,36
Бросок мяча массой 1 кг из-за головы двумя руками, стоя, м	Не менее 8 (м)	9,17±0,65	9,29±0,16	1,30	9,19±0,68	9,28±0,14	0,97
Прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами, см	Не менее 35 (см)	36,86±1,76	37,2±0,45	0,92	36,06±1,27	40,4±0,47	12,03

На начало эксперимента различия результатов КГ и ЭГ были статистически недостоверны. После проведения эксперимента, в приведенной выше таблице 1, мы можем видеть положительный прирост результатов, как в КГ, так и в ЭГ. Однако достоверность межгрупповых различий присутствует в тестированиях «бег на 60 м», «прыжок в высоту одновременным отталки-

ванием двумя ногами», «прыжок в длину с места толчком двумя ногами», «челночный бег 5х6 метров», где прирост результатов преобладает в ЭГ.

В нижеприведенных графических рисунках мы можем более подробно рассмотреть прирост результатов тестирований средних арифметических значений (X-значения) КГ и ЭГ.

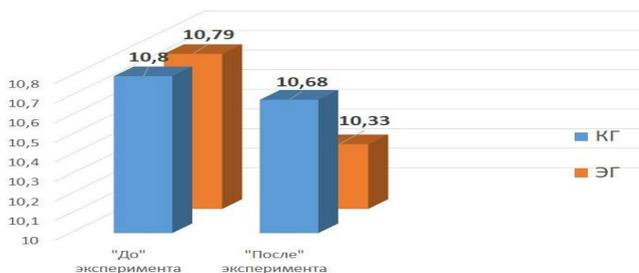


Рисунок 1. Результаты контрольного испытания «бег на 60 м» (с).

На начало исследования различия результатов бега на 60 м (рис. 3) являются недостоверными ($p > 0,05$). После эксперимента показатели ЭГ, где использовалась разработанная нами методика, улучшились на 4,26%, а показатели КГ – на 1,11%. Различия результатов достоверны ($p < 0,05$).

Далее графически рассмотрим результаты сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу» (рис. 2). На диаграмме мы видим, что на начало эксперимента X-значение ЭГ незначительно уступает КГ. Поэтому различия результатов на начало эксперимента недостоверны. Прирост результата на конец эксперимента в ЭГ составляет <2 раз (что составляет 27,5% прироста), где КГ увеличила средний показатель на 3 раза (что составляет 30,1%). Различия результатов после эксперимента недостоверны.

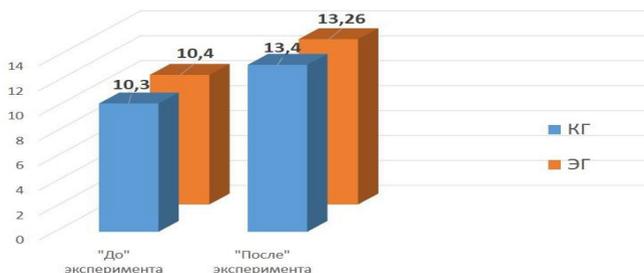


Рисунок 2. Результаты контрольного испытания «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» (кол-во раз).

На рис. 3 мы видим результаты контрольного испытания «наклон вперед, из положения стоя на гимнастической скамье». На начало эксперимента различия результатов волейболисток 12-13 лет являются недостоверными ($p > 0,05$). Прирост результатов в конце эксперимента в КГ на 5,6 см. (81,63%), ЭГ увеличила средний показатель также на 5,73 см. (86,8%). Различия результатов после эксперимента недостоверны.

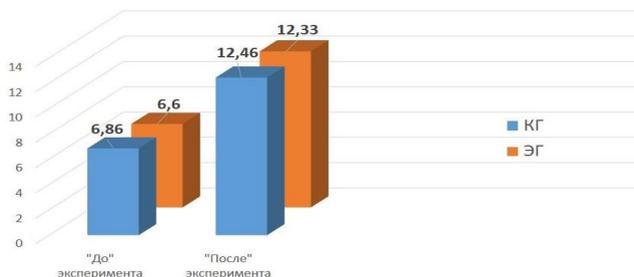


Рисунок 3. Результаты контрольного испытания «наклон вперед, из положения стоя на гимнастической скамье» (от уровня скамьи) (см).

В начале эксперимента X-значения результатов тестирования «прыжки в длину с места толчком двумя ногами» КГ и ЭГ (рис. 4) незначительно различаются, т.е. недостоверно различны. После эксперимента зафиксированные результаты тестирования КГ и ЭГ говорят об их приросте. X-значение КГ в прыжках в длину с места выросло на 8 см (5,44%), когда X-значение ЭГ - на 15,58 см. (10,64%). Однако различия результатов недостоверны (рис.4).

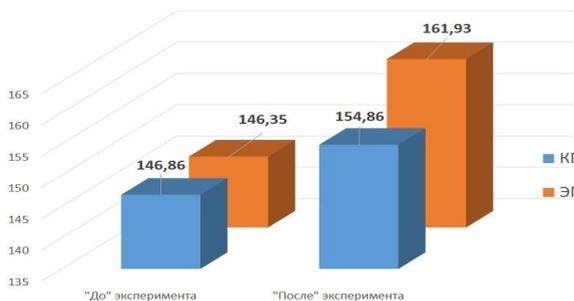


Рисунок 4. Результаты контрольного испытания «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см).

Далее графически рассмотрим результаты челночного бега (рис. 5).

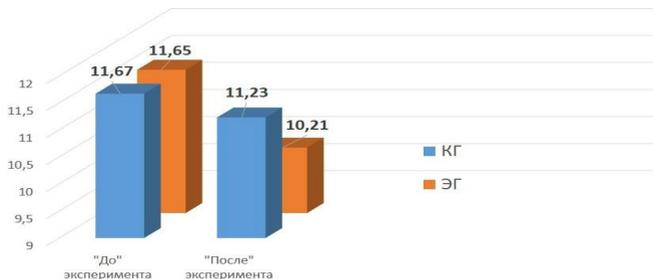


Рисунок 5. Результаты контрольного испытания «челночный бег 5х6» (м).

На диаграмме мы видим, что на начало эксперимента X-значение КГ незначительно уступает ЭГ. Поэтому различия результатов на начало эксперимента недостоверны. Прирост результата на конец эксперимента в ЭГ составляет 1,44 с. (что составляет 12,36%), где КГ улучшила средний показатель лишь на 0,44 с. (что составляет 3,77%). Различия результатов после эксперимента недостоверны.

В начале эксперимента X-значения результатов тестирования «бросок мяча массой 1 кг из-за головы двумя руками, стоя» КГ и ЭГ (рис. 6) незначительно разнятся, т.е. недостоверно различны. После эксперимента зафиксированные результаты тестирования КГ и ЭГ говорят об их незначительном приросте. X-значение КГ в броске мяча выросло на 0,12 м. (1,30%), а X-значение ЭГ - на 0,09 (0,97%). Различия результатов недостоверны.

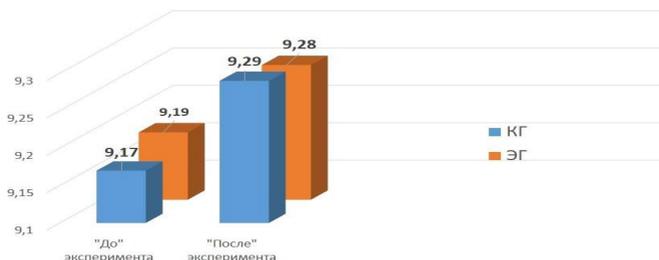


Рисунок 6. Результаты контрольного испытания «бросок мяча массой 1 кг из-за головы двумя руками, стоя» (м).

И рассмотрим последний из тестирований проведенного нами эксперимента - «прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами» (см) (рис. 7).

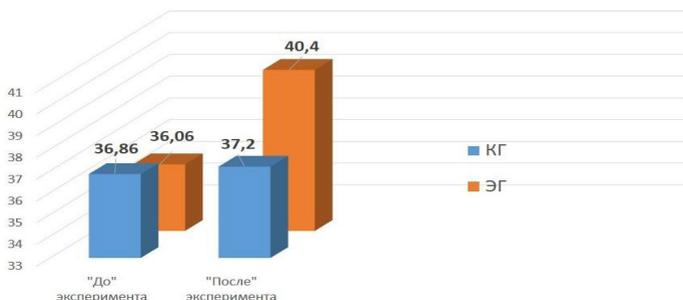


Рисунок 7. Результаты контрольного испытания «прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами» (см).

На начало эксперимента различия результатов тестирования (рис. 7) не достоверны. На диаграмме мы видим, что на начало эксперимента X-значение ЭГ незначительно уступает КГ. Поэтому различия результатов на начало эксперимента не достоверны.

Прирост результата на конец эксперимента в ЭГ составляет 4,34 см (что составляет 12,03%), где КГ увеличила средний показатель лишь на 0,34 см (что составляет 0,92%). Различия результатов после эксперимента не достоверны.

Выводы. Таким образом, разработанная нами методика использования фитнес-программ в спортивной подготовке волейболисток на учебно-тренировочном этапе в ходе эксперимента подтвердила свою эффективность.

Литература

1. *Аэробика. Теория и методика проведения занятий* / Под ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. М.: СпортАкадемПресс, 2002. - 304 с.
2. *Воронков, А.В., Польщикова, О.В., Стрелкова, Я.А., Брейкина, О.А. Методика проведения занятий классической и степ аэробикой.* Белгород: ИД «Белгород», НИУ «БелГУ», 2014. - 84 с.
3. *Григорьев, А.П., Залялова, Э.Р., Селиванова, И.В. Общая физическая подготовка студентов, занимающихся волейболом* / Григорьев А.П., Залялова Э.Р., Селиванова И.В. - Казань: КФУ, 2016. - 43 с.

4. Кузнецова, Н.Г. Эффективность применения современных направлений фитнеса в физической подготовке студентов, занимающихся в учебно-тренировочных группах по волейболу /Н.Г. Кузнецова, А.Г. Дерябин // Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов вузов: Материалы международной научно-практической конференции, Минск, 01–02 ноября 2018 года. - Минск: Белорусский государственный университет, 2018. - С. 342-344.

5. Либрихт, А.И. Аэробика в физическом воспитании студентов ПОО: методическое пособие / А.И. Либрихт. - Томск, 2017. - 20 с.

6. Лисицкая, Т.С., Сиднева, Л.В. Аэробика. Теория и методика. В 2 томах. Том 1. М.: Федерация аэробики, 2002. - 230 с.

7. Монахова, Е.Г. Влияние занятий танцевальной аэробикой на развитие двигательных способностей студенток / Е.Г. Монахова, Н.В. Лукьянец, М.Р. Давыденко // *Alta mater (Вестник высшей школы)*, № 11, 2017. - С. 51-55.

8. Пельменев, В.К., Гавраш, Т.Г. Технология использования фитнес-программ в спортивной подготовке волейболисток массовых разрядов // *Научно-теоретический журнал Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, №9 (103), 2013. С.131-136.

9. Польщикова, О.В., Воронков, Я.А. Методика проведения занятий классической и степ аэробикой: учебно-методическое пособие / О.В. Польщикова, А.В. Воронков, Я.А. Стрелкова, О.А. Брейкина. - Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2014. - 84 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И КИТАЕ

У Цзюнь

аспирант

Институт иностранных языков

Российского университета дружбы народов,

Москва, Россия

Научный руководитель – Ельницкая Лариса Ивановна

кандидат педагогических наук, старший преподаватель

Российский университет дружбы народов,

Москва, Россия

***Аннотация.** В статье проводится сравнительный анализ иноязычного общего образования в России и Китае на методологическом и концептуальном уровнях. Выявлены сходства и различия в методах обучения иностранным языкам, целях, содержании, организации учебного процесса и профессиональном развитии педагогов. В Китае преподавание больше ориентировано на передачу знаний и развитие языковых навыков, в то время как в России акцент делается на самостоятельность учащихся и межкультурные навыки. Также отмечены различия в использовании образовательных технологий. Показано, что сотрудничество между Россией и Китаем в этой области имеет значительный потенциал развития. Предложены способы содействия модернизации теории и практики преподавания иностранных языков, таких как обмен опытом, совместные проекты и разработка интегрированных учебных ресурсов.*

***Ключевые слова:** иностранное образование; Россия; Китай; сравнительный анализ; педагогические методы; коммуникативные навыки; межкультурная компетенция.*

На фоне укрепления стратегического партнерства между Россией и Китаем в области образования представляется целесообразным и важным провести сравнительный анализ российской и китайской систем базового образования по иностранным языкам как на методологическом, так и на концептуальном уровнях. С точки зрения объекта исследования, общее образо-

вание в обеих странах относится к категории базового, но его цель и задачи не совпадают. Сравнивая основные параметры обучения иностранным языкам в общеобразовательных учреждениях двух стран, мы можем выявить универсальные закономерности и национальные особенности развития этой сферы, определить возможности взаимообогащения педагогических традиций и эффективной передачи инновационных практик, тем самым повышая качество обучения иностранным языкам в школах¹⁰. Поэтому необходимо дать некоторые рекомендации по учебному плану по английскому языку для начальной и средней школы в Китае с разных точек зрения. При этом необходимо учитывать различия между Россией и Китаем с точки зрения социокультурных особенностей, исторических традиций обучения иностранным языкам, своеобразия современной образовательной политики, а также философии и целей языковой подготовки.

Сравнительный анализ концепций обучения иностранным языкам в России и Китае показывает, что в основных методах обучения есть много общего, но доминирующую роль в них играют коммуникативный, компетентностный, личностно-ориентированный и социокультурный подходы. Преподаватели в разных странах приняли свои собственные уникальные принципы обучения в соответствии с национальными условиями. Кроме того, под влиянием социальных и культурных особенностей и образовательных традиций между двумя странами существуют некоторые различия в интерпретации и применении этих подходов в теории и практике преподавания иностранных языков¹¹. В целом китайское преподавание ориентировано на передачу знаний под руководством преподавателя, в то время как российский подход делает акцент на использовании самостоятельности учащихся, эмоциональном опыте и самоконструировании в процессе обучения. Таким образом, в Китае личностно-ориентированные методы обучения в большей степени учитывают когнитивные стили и стратегии учащихся, в то время как в России больше внимания уделяется развитию самостоятельности учащихся. Кроме того, использование различных типов педагогических методов также связано с межкультурной осведомленностью самих преподавателей. В Китае применение социокультурных педагогических методов означает ориентацию прежде всего на культуру страны изучаемого языка, в то время как в России такие педагогические методы интерпретируются в первую очередь с точки зрения культурного диалога.

В направлении целей иноязычного образования между Россией и Китаем есть много общего, обе страны стремятся к развитию коммуникативных

¹⁰ Тарева Е.Г., Тарев Б.В. Инновационный потенциал лингвообразовательных традиций: колумбово яйцо лингводидактики. М.: Языки народов мира, 2022. - 232 с.

¹¹ Ван Цян, Гао Ихун. Построение расширенного курса иностранных языков в начальной и средней школе в условиях «Интернет+» // Китайский журнал образования. 2021. № 4. С. 68-84.

навыков на иностранном языке, межкультурной компетенции, личностных качеств и общего подхода к обучению. При этом в Китае направление практического применения обучения иностранным языкам стало особенно заметным в связи с задачами социально-экономического развития страны, обеспечения ее конкурентных преимуществ и удовлетворения потребностей интеграции в международное сообщество. В России при обучении иностранным языкам больше внимания уделяется развитию поликультурных качеств и продвижению культуры в целом, что отражает основные ценности системы образования страны.

В российских и китайских общеобразовательных учреждениях содержание иноязычного образования строится на основе дисциплинарных, метадисциплинарных и индивидуальных достижений и имеет высокую интегративную направленность, охватывая широкий спектр дисциплин и тем, общение и речь, язык, а также общество и культуру. Между тем в Китае больше внимания уделяется овладению языковыми знаниями, формированию языковых навыков и развитию способности к устной речи, в то время как социальные и культурные аспекты являются относительно второстепенными. Поэтому в процессе преподавания английского языка в университетах Китая необходимо уделять внимание формированию у студентов навыков межкультурного общения. В России развитие межкультурных навыков и культурно-ориентированное обучение иностранным языкам, учитывающее ценности, преобладающий культурный контекст и индивидуальные различия, считаются наиболее приоритетными.

Анализ того, как организовано обучение иностранным языкам в Китае и России, выявляет много общего между двумя странами в организации учебной деятельности (например, аудиторная, внеаудиторная и самостоятельная работа) и в образовательных технологиях (например, коммуникативные, проектные, кейс-методы, ИКТ, смешанные технологии обучения). Обе страны заинтересованы в расширении объема языковых знаний учащихся, увеличении времени, которое они тратят на изучение иностранных языков, и развитии образовательной деятельности в области иностранных языков¹². При этом Россия по-прежнему придерживается традиционного подхода к обучению, в котором преобладают фронтальные и групповые задания, а Китай активно внедряет интерактивные методы обучения и широко использует образовательные онлайн-платформы, а также мобильные приложения.

Очевидные различия в практической реализации иноязычного образования в Китае и России тесно связаны с уровнем стандартизации иноязычного образования, организационными особенностями учебного процесса, уровнем технологической оснащенности школ, а также актуальностью и каче-

¹² Хань Баочэн. Преподавание английского языка в начальной и средней школе с точки зрения прагматики // Электронное обучение иностранным языкам. 2020. № 5. С. 48-65.

ством педагогической и методической поддержки. После распада Советского Союза в Российской Федерации была проведена комплексная реформа языка. Китайская система образования характеризуется высоким уровнем централизации и требований к последовательности, а также обязательными едиными государственными экзаменами по английскому языку и последовательными методами преподавания. В этой модели студенты могут изучать только свой родной язык, но не второй, и, следовательно, не получают знаний и навыков педагогики второго иностранного языка. Отличительными особенностями российской системы образования являются разнообразие и вариативность педагогических методик, множественность учебных материалов и образовательных траекторий, а также отсутствие итоговой аттестации по иностранному языку в форме ЕГЭ.

Ключевым элементом, определяющим эффективность обучения иностранным языкам, является уровень профессиональной подготовки педагогов. В Китае в настоящее время отсутствует ясность в вопросе о том, какими знаниями и навыками должны обладать преподаватели иностранных языков. И в России, и в Китае определены квалификационные стандарты для преподавателей иностранных языков и созданы системы их профессионального роста и повышения квалификации. В то же время Китай предпочитает использовать традиционные методы обучения, такие как краткосрочные курсы и семинары, в то время как Россия прилагает активные усилия в области непрерывного образования, применяя индивидуальные стратегии профессионального развития и используя дистанционные и веб-технологии для содействия профессиональному росту учителей.

После глубокого сравнения и анализа у нас есть основания полагать, что китайско-российское сотрудничество в этой области обучения иностранным языкам имеет большие возможности для развития и потенциал. В данной статье также предлагаются некоторые предложения по развитию контактов и общения между российским и китайским образовательными сообществами в области иностранных языков. Обмен опытом и лучшими практиками, реализация совместных исследовательских и образовательных проектов, разработка интегрированных учебных программ и ресурсов, содействие развитию академической мобильности студентов и преподавателей - все это будет способствовать модернизации теории и практики преподавания иностранных языков и повышению качества языковой подготовки в общеобразовательных школах. Поэтому Китай должен активно участвовать в широком и глубоком международном сотрудничестве с Россией, чтобы способствовать непрерывному совершенствованию образования в области иностранных языков в стране. Потенциальными направлениями совместной деятельности являются внедрение интегрированной стратегии предметно-языкового обучения (CLIL), продвижение онлайн-школ и дистанционных программ по

иностранным языкам, создание онлайн-сообществ по изучению иностранных языков, разработка инновационных методов и инструментов для оценки коммуникативных навыков учащихся на иностранных языках.

Список литературы

1. Тарева Е.Г., Тарев Б.В. *Инновационный потенциал лингвообразовательных традиций: колумбово яйцо лингводидактики*. М.: Языки народов мира, 2022. - 232 с.

2. У Юньи, Чэнь Ле. *Межкультурное критическое мышление и развитие дисциплины в обучении иностранным языкам // Передовые исследования в области языкового образования*. 2021. № 3. С. 36-102. (吴勇毅, 陈乐. 外语教学的跨文化思辨与学科发展 // 语言教育研究前沿. 2021. № 3. 第36-102页.)

3. Ван Сяоцзе, Гао Юхун. *Теоретические исследования и инновации в практике реформирования базового образования по иностранным языкам в Китае // Преподавание и исследование иностранных языков*. 2020. № 4. С. 69-87. (王筱洁, 高宇红. 中国基础外语教育发展的理论探索与实践创新 // 外语教学与研究. 2020. № 4. 第69-87页.)

4. Лю Сюнь. *Введение в педагогику преподавания китайского как иностранного*. Пекин: Издательство Пекинского университета языка и культуры, 2019. — 322 с. (刘珣. 对外汉语教育学引论. 北京: 北京语言大学出版社, 2019. - 322页.)

5. Ян Хуйюнь. *Исследование построения мультикультурной учебной программы в базовом образовании Китая по иностранным языкам // Мир иностранных языков*. 2021. № 2. С. 122-135. (杨惠云. 中国基础外语教育多元文化课程体系建设研究 // 外语界. 2021. № 2. 第122-135页.)

6. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. *Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика*. М.: Академия, 2008. - 336 с.

7. Сафонова В.В. *Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций*. Воронеж: Истоки, 1996. - 238 с.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ФАКТОР АКТУАЛИЗАЦИИ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Сакаев Никита Рашитович

аспирант

Научный руководитель - Сулова Ия Борисовна

доктор педагогических наук

Западно – Сибирский институт МИУ, Сургут, Россия

Аннотация. В современной педагогике наблюдается большой интерес к игровым методам обучения и геймификации образования. Многие факторы привели к таким изменениям, в том числе и исторические.

Для анализа актуализации игровых методов были использованы работы зарубежных и отечественных ученых, а также исторические справки и литература.

Ключевые слова: история игрового обучения, игровые методы обучения, геймификация образования, дидактические игры факторы внедрения игровых технологий, психолого-педагогические основы игровых методов, мотивация в обучении через игру, эволюция образовательных технологий, современные тенденции в педагогике.

Abstract. Modern pedagogy demonstrates significant interest in game-based learning methods and the gamification of education. Numerous factors, including historical developments, have contributed to these changes. To analyze the growing relevance of gaming techniques, this study draws upon research by international and domestic scholars, as well as historical records and literature.)

Keywords: the historical development of game-based learning, game-based pedagogical methodologies, educational gamification, didactic gaming, implementation factors of game-based educational technologies, psychological and pedagogical foundations of ludic learning approaches, motivational aspects of game-mediated instruction, evolutionary progression of instructional technologies, contemporary pedagogical paradigms in game-enhanced education.

Введение

Одной из центральных тем современной педагогики является использование игровых методов в образовательном процессе. Происходит обновле-

ние и пересмотр научных взглядов в данной области. Теоретики и ученые, такие как Джеймс Пол Джи (James Paul Gee) и Марк Пренски (Marc Prensky), в своих работах связывают актуализацию игровых методов с целым комплексом факторов, среди которых:

- Цифровизация. Развитие технологий сделало геймификацию образования более доступной (девайсы, мобильные приложения, виртуальная реальность, виртуальные ассистенты с элементами искусственного интеллекта)
- Исследования в области когнитивной психологии. Увеличение вовлеченности и потоковое состояние, активное обучение и конструктивистский подход, активизация эмоций и долговременной памяти.
- Игровые методы как способ адаптации к новым реалиям

Трансформация образовательного процесса, которая происходит в настоящее время и которая, вероятно, будет продолжаться с развитием технологий обуславливает актуальность темы исследования. Использование новейших медиа технологий, которые позволяют более достоверно моделировать самые различные ситуации в ходе обучения в игровой форме, повышают скорость и качество обучения, по мнению ведущих современных ученых. В данной статье мы попытаемся посмотреть с разных сторон на эту теорию и разобрать, насколько эффективно игрофикация влияет на образовательный процесс.

Исторический фактор актуализации игровых методов в современном образовании

Для более полного понимания роли игры в обучении обратимся к истории. Если проанализировать исторические исследования, то оказывается, что подобная практика встречается на протяжении всей человеческой цивилизации. Например:

- В древние времена дети, вероятно, охотились на чучела животных, участвовали в различных играх для оттачивания навыка охоты. Это подтверждается находками археологов игрушечного оружия из древесины и костей.
- Во времена Средневековья мальчики тренировались в игровых турнирах на деревянных конях, подражая рыцарям.
- В XX веке дети играли в игры, имитирующие военные противостояния: «Казачки – разбойники», сражения Великой отечественной войны. Из более нового – исторические реконструкции, страйкбол и пейнтбол.
- В XI веке на замену старым играм приходят самые разнообразные видеоигры, игры с дополненной реальностью (VR) и прочее.

Данную тему в своих работах изучали Йохан Хейзинг, Лев Выготский и Брайан Саттон-Смит. Так или иначе, игра всегда использовалась человеком для освоения важных и жизненно необходимых навыков.

Но почему же в такой науке как педагогика нам приходится говорить об актуализации игрового подхода в XXI веке? Если учитывать фактор цифровизации, на который ссылаются современные авторитетные ученые, то возникает вопрос: разве человечество не использовало игровой подход всю свою историю и без цифровых технологий? Здесь вновь можно обратиться к прошлому, а если точнее, к культуре и литературе XIX - XX в.в., в которых описывается быт и уклад школ и образовательных учреждений.

В рассказе «Приключения Тома Сойера» (1876) показана американская сельская школа середины XIX века. Строгий школьный учитель весьма жесток и авторитарен в своих методах: «он без единого крика перенес самые жестокие удары, какие когда-либо наносил мистер Доббинс, и так же равнодушно принял дополнительную кару — приказ остаться в школе на два часа после уроков». В своих рассказах Марк Твен нередко высмеивал формализованные и неэффективные методы того времени, основанные на зубрёжке и телесных наказаниях.

Антон Павлович Чехов в своем рассказе «Человек в футляре» (1898) описывает учителя древних языков Беликова, который стремился окружить себя некой формальной оболочкой и больше всего боялся не вписаться в официальный шаблон. Многие литературоведы и критики полагают, что в лице Беликова была выражена крайне точная метафора на систему образования того времени. Уже в начале следующего XX века, в повести Г. Белых и Л. Пантелеева «Республика ШКИД» (1927) о жизни и воспитании беспризорных детей, мы можем наблюдать столкновение «старого» и «нового» подхода в педагогике. В «новом» подходе в большей мере используются индивидуализация, игровые методики, творчество. Существует огромное множество авторов, которые в своих произведениях, зачастую автобиографических, описывают образовательный процесс прошлых веков – Лев Кассиль, Максим Горький, Аркадий Аверченко, Владимир Короленко, Михаил Салтыков-Щедрин, Николай Помяловский, Александр Куприн, Фёдор Достоевский, Лев Толстой и многие другие.

На основании исторической, художественной, автобиографической литературы и фольклора можно сделать вывод, что образовательный процесс XIX – начала XX в.в. зачастую имел следующие характеристики:

- Авторитарная роль учителя
- Пассивная роль ученика
- Строгость. Возможность суровых наказаний, включая телесные
- Отсутствие игровых каких-либо игровых методик

Ссылаясь на авторов, живших в то время, можно утверждать, что процесс обучения столетиями был лишен какой-либо игрофикации и активного участия обучаемых в процессе занятий.

Тезис №1

Игра (игровые методы) есть самодостаточный безусловный феномен, лежащий за пределами системы образования, педагогики и общества, который с древнейших времен и до сих пор выполняет роль обучения важнейшим навыкам во всем живом мире.

Примеры в начале главы указывают, что игра существовала в древнейшие времена, в средневековье и существует даже в животном мире. На основании этого можно утверждать тот факт, что игра способна существовать без системы образования, педагогических наук и крайне эффективно исполнять свою роль обучения.

Почему же современная педагогика так активно занимается внедрением игрофикации и игровых методов обучения? Какие факторы сделали этот вопрос актуальным? Рассмотрим ответ в тезисе №2.

Тезис №2

Современная система образования, сформированная под влиянием исторических и социальных факторов, во многом опирается на формальные структуры и внешние условия. Однако ограниченное использование игровых подходов и преобладание жестких педагогических моделей в последние столетия могут снижать её эффективность в условиях быстро меняющегося мира

Например, когда дети на улице играют в бандитов (тренируют боевые искусства на сверстниках), это является игрой, но не является образованием, так как выходит за рамки нормы социума. Но, когда обучаемый занимается боевыми искусствами в военном училище, он, путем той же самой игры, получает образование военного.

Любое образование и обучение так или иначе построено на игре и живет за счет игры, но накладывает определенные рамки и границы. Возникает открытый вопрос: корректен ли термин в современной педагогике «игрофикация образования» или более правильно говорить наоборот: «образование игры»? Что, если исключить саму игру из образования? Потеря игрового момента приводит к тому, что система образования постепенно утрачивает свою основную заявленную функцию - профессиональная подготовка к рабочей деятельности:

Исследование «Рынок онлайн-образования 2023» (Нетология, Skillbox, GeekBrains)

- В IT и digital-профессиях (программирование, маркетинг, дизайн) работодатели чаще смотрят на навыки, а не на диплом.
- 60% HR-специалистов в IT готовы брать junior-специалистов с онлайн-курсами, если у них есть портфолио¹³

¹³ <https://edumarket.digital/>

Анализ hh.ru: «Как работодатели относятся к онлайн-курсам»

- В IT и digital-сферах 45% вакансий для junior-позиций допускают кандидатов без вузовского диплома
- В юриспруденции, медицине и госструктурах диплом вуза остаётся обязательным. Статья hh.ru (2023)¹⁴

На сегодняшний день на рынке труда наблюдается снижение ценности дипломов высших учебных заведений и роли традиционного образования в целом. Высокий спрос на дипломы остается лишь в государственных бюджетных сферах и в областях, не требующих каких-либо реальных навыков. Диплом так же важен в сферах здравоохранения, юриспруденции, инженерии, образования, авиации, архитектуры и фармацевтики.

Наиболее лояльными к отсутствию дипломов выступает реальный сектор (заводы, фабрики, стройка, ремонт, авто, техника, сфера обслуживания, общественное питание) и сектор IT технологий. Складывается следующая картина: после окончания школы, колледжа и института, человек зачастую должен повышать свои навыки до текущих актуальных требований, а иногда и вовсе менять сферу деятельности.

Заключение

В данной работе исследовались исторические факторы, которые могли повлиять на актуализацию игровых методов в современном образовании. Было выяснено, что феномен игры способен существовать без образовательной системы и выполнять роль обучения, но образовательная система разрушается без игрового подхода и активного участия обучаемых в процессе.

Установлено, что основным историческим фактором актуализации игровых методов стали авторитарные, суровые, лишенные игры методы образования прошлых веков. Это привело к расхождению запросов реального рынка труда и предложению традиционного образования.

Были приведены исследования крупных агентств о снижении роли дипломов о высшем образовании в настоящее время и о важности реальных навыков.

Исследования были проведены крупнейшими частными онлайн-платформами, которые в настоящее время становятся прямыми конкурентами традиционного образования и занимают достаточно большую нишу на рынке. Благодаря неформальному и свободному подходу, частные IT компании зачастую могут предложить более медийные, интерактивные и игровые способы обучения современным онлайн профессиям. Такая конкуренция так же способствует более резкой трансформации традиционных учебных заведений, для сохранения востребованности и конкурентоспособности на рынке.

Тем не менее, школы, колледжи и институты всё еще сохраняют свою невероятно большую значимость благодаря социализации обучающихся,

¹⁴ <https://hh.ru/>

развитию навыков общения и аккультурации, что, зачастую, имеет большее значение в становлении полноценной личности.

Список использованных источников

1. *Выготский, Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка / Л.С. Выготский // Вопросы психологии. — 1966. — № 6. — С. 62–76.*
2. *Эльконин, Д.Б. Психология игры / Д.Б. Эльконин. — 2-е изд. — М. : Педагогика, 1978. — 304 с.*
3. *Панюкова, С.В. Геймификация в профессиональном обучении : монография / С.В. Панюкова. — СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2020. — 178 с.*
4. *Панюкова, С.В. Игропрактики в онлайн-курсах [Текст] / С.В. Панюкова. — М. : Изд-во «Образование и наука», 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-123-45678-9.*
5. *Саттон-Смит, Б. Амбивалентность игры / пер. с англ. И. М. Улановской. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-9614-6789-3.*
6. *Тихомирова, Е.Л. Дидактические игры в цифровой среде : теория и практика / Е.Л. Тихомирова // Современные образовательные технологии. — 2021. — Т. 13, № 2. — С. 45–59.*
7. *Arasaygh, A.A. Gamified LMS in Universities: Impact on Engagement [Геймифицированные LMS в университетах: влияние на вовлеченность] [Текст] / A.A. Arasaygh // Journal of Educational Technology [Журнал образовательных технологий]. — 2023. — Vol. 15, № 2. — P. 45–67. — DOI: 10.1234/jet.2023.4567*
8. *Gee, J.P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy [Что видеоигры могут рассказать нам об обучении и грамотности] / J.P. Gee. — 2nd ed. — New York : Palgrave Macmillan, 2003. — 256 p.*
9. *Prensky, M. Digital Game-Based Learning [Цифровое обучение на основе игр] / M. Prensky. — St. Paul : Paragon House, 2001. — 442 p.*
10. *Piaget, J. Play, Dreams and Imitation in Childhood [Игра, сны и подражание в детстве] / J. Piaget. — London : Routledge, 1951. — 296 p*
11. *Young, M.D. Neuroscience and Game-Based Learning [Нейронаука и обучение на основе игр] [Текст] / M.D. Young. — 1st ed. — Cambridge : MIT Press, 2021. — 210 p. — ISBN 978-0-262-12345-6.*

УЧЕБНАЯ АКТИВНОСТЬ В ИГРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ

Сакаев Никита Рашитович

аспирант

Научный руководитель - Сулова Ия Борисовна

доктор педагогических наук

Западно – Сибирский институт МИУ, Сургут, Россия

Аннотация. В статье исследуются механизмы учебной активности в игровых образовательных практиках. На основе анализа внешних и внутренних факторов вовлеченности предложена классификация, адаптированная для современных педагогических задач. Разработана четырехуровневая модель осознанного участия в игровом обучении, а также метод педагогического противодействия, направленный на развитие рефлексивных навыков. Результаты демонстрируют, что эффективность игровых методов определяется не их структурой, а уровнем осознанности участников.

Ключевые слова: учебная активность, игровые методы обучения, осознанность, педагогическое противодействие, внешние и внутренние факторы, образовательные технологии.

Abstract. The article examines the mechanisms of learning engagement in game-based educational practices. Based on the analysis of extrinsic and intrinsic involvement factors, a classification adapted to modern pedagogical tasks is proposed. A four-level model of mindful participation in game-based learning is developed, along with a method of pedagogical counteraction aimed at enhancing reflective skills. The results demonstrate that the effectiveness of game-based methods depends not on their structure but on the participants' level of mindfulness).

Keywords: learning engagement, game-based learning, mindfulness, pedagogical counteraction, extrinsic and intrinsic factors, educational technologies).

Введение

Современные исследования образовательных процессов требуют интеграции психологических и педагогических подходов. Исторический анализ показывает, что ключевые педагогические концепции Л.С. Выготского, Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова сформировались на основе изучения закономерностей развития. Данное положение согласуется с утверждением К.Д. Ушинского о взаимосвязи педагогики и психологии, где первая опирается на вторую как медицина на анатомию.

Настоящее исследование занимает междисциплинарную позицию в области педагогической психологии, изучающей психолого-педагогические закономерности обучения. Анализ механизмов учебной активности в игровых практиках направлен на разработку эффективных образовательных технологий.

В данной статье системно исследуется учебная активность в игровых образовательных практиках. Предложенная классификация, основанная на дифференциации внешних и внутренних факторов, адаптирована для решения актуальных задач современного образования. Такой подход позволяет не только выявить закономерности вовлеченности в игровые формы обучения, но и создать инструменты для их практического применения.

(Contemporary research in educational processes necessitates the integration of psychological and pedagogical approaches. Historical analysis demonstrates that the foundational pedagogical concepts of L.S. Vygotsky, D.B. Elkonin, and V.V. Davydov emerged from the study of developmental patterns. This perspective aligns with K.D. Ushinsky's proposition about the interdependence of pedagogy and psychology, where the former relies on the latter as medicine relies on anatomy.

This study adopts an interdisciplinary position within educational psychology, which examines the psychological and pedagogical regularities of learning. The analysis of engagement mechanisms in game-based practices aims to develop effective educational technologies.

This article presents a systematic investigation of learning engagement in game-based educational practices. The proposed classification, based on the differentiation between extrinsic and intrinsic factors, has been adapted to address contemporary educational challenges. This approach not only reveals patterns of involvement in game-based learning formats but also creates practical implementation tools).

Учебная активность в игровых образовательных практиках

Учебная активность в игровых образовательных практиках представляет собой сложный многоаспектный феномен, требующий комплексного теоретико-методологического анализа. Рассматривая базовые теоретические модели, следует отметить, что внутренняя учебная активность интерпре-

тируется как ключевой фактор эффективности образовательного процесса, обеспечивающий устойчивую познавательную вовлеченность и глубокую переработку учебного материала, тогда как внешние стимулы, несмотря на их широкое распространение в современных образовательных системах, оцениваются исследователями достаточно критически в силу их ограниченного воздействия на качественные характеристики учебной деятельности. Данный подход, базирующийся на фундаментальных работах Л.С. Выготского, Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, сознательно исключает ряд значимых переменных, включая мировоззренческие установки обучающихся, эффект наблюдателя (известный в психологии как «эффект Хоторна») и скрытые субъективные факторы вовлеченности, что позволяет сосредоточиться на анализе собственно педагогических механизмов регуляции учебной деятельности. Анализ внешней учебной активности, проводимый в рамках данного исследования, охватывает две наиболее распространённые в современных образовательных практиках модели: накопительную систему, при которой подлинные образовательные ценности подменяются процессом сбора виртуальных или символических наград, что неизбежно приводит к снижению реальной познавательной активности и формированию так называемой «синдромальной» мотивации, и соревновательную модель, связанную с возникновением целого комплекса негативных групповых динамик, включая феномен деиндивидуализации и массового неосознанного поведения, подробно описанный в работах Г. Лебона и С. Московичи. Особого внимания заслуживают выявленные в ходе исследования дополнительные деструктивные аспекты внешней учебной активности: искусственное усложнение (проявляющееся в намеренном введении в заблуждение и использовании механизма отсроченных вознаграждений), динамическое изменение правил (создающее ситуацию когнитивного диссонанса), а также формирование устойчивых социальных разделений (выражающихся в ощущении исключительности, закрытости группы и своеобразной консолидации через переживание общих трудностей). Исследование внутренней учебной активности, основанной на парном взаимодействии по схеме «учитель - ученик» и актуализации ценности самого познавательного процесса, убедительно показывает её высокую эффективность в плане формирования устойчивых познавательных интересов, однако отмечается существенный недостаток - ограниченная продолжительность вовлеченности участников, обусловленная быстрым освоением содержания и снижением новизны стимулов. Важно подчеркнуть, что в отличие от внешне стимулируемых практик, парные формы обучения не провоцируют возникновение бессознательных групповых поведенческих моделей и способствуют развитию рефлексивных способностей обучающихся.

Проведенный анализ позволяет перейти к рассмотрению более практических схем учебной активности в игровой образовательной практике, где игра выступает не как жестко детерминирующий фактор, а как полифункциональная среда, задающая возможные траектории развития учебной деятельности, поскольку каждый участник образовательного процесса действует в соответствии с индивидуальными когнитивными и мотивационными установками. Такая организация учебного взаимодействия закономерно приводит к формированию специфического феномена скрытой субъективной активности, проявляющегося в осознанном использовании внешних правил и норм для достижения внутренних, зачастую не декларируемых открыто целей. Таким образом, игра в образовательном контексте выступает прежде всего как гибкий инструмент, поддающийся творческой адаптации под личные учебные задачи, а ключевым фактором эффективности становится уровень осознанности участия, определяющий глубину и качество усвоения учебного материала.

Современная педагогическая наука предлагает множество методик оценки осознанности учебной деятельности, среди которых особой популярностью пользуется MAAS (Шкала осознанного внимания и осознания), разработанная К. Брауном и Р. Райаном. Однако в контексте специфики игровых образовательных практик автор данного исследования предлагает принципиально новую оценочную шкалу, созданную на основе адаптированных принципов игровой теории, первоначально разработанных Д. Склански (1978) для анализа покерных стратегий. Разработана четырёхуровневая модель осознанного участия:

1. Бессознательное участие – полное погружение без рефлексии.
2. Осознание внешних стимулов – адаптация к системе вознаграждений, конфликт внутренних и внешних целей.
3. Протест против системы – отрицание внешних ориентиров при сохранении внешней направленности.
4. Синтез внешних и внутренних целей – подчинение правил личным образовательным задачам.

Каждый из этих уровней характеризуется специфическими поведенческими паттернами, когнитивными стратегиями и эмоциональными реакциями, что открывает новые возможности для дифференцированного подхода в педагогическом проектировании игровых образовательных сред.

На основе представленной классификации автором сформулирована инновационная концепция метода игрового педагогического противодействия, объединяющая три взаимодополняющих теоретических подхода: теорию «желательных трудностей» (R. Bjork), раскрывающую позитивную роль дозированных когнитивных препятствий в процессе обучения; концепцию продуктивных конфликтов (B. Hooks, 1994), подчеркивающую развиваю-

ший потенциал специально организованных противоречивых ситуаций; и принципы парадоксальной педагогики (D. Boud, 2010), демонстрирующие эффективность использования управляемых кризисов в образовательном процессе. Данный метод предполагает последовательную реализацию трех взаимосвязанных этапов:

1. Диагностику доминирующего типа учебной активности
2. Создание управляемого мотивационного конфликта
3. Организацию рефлексии

Технологическая реализация метода включает три ключевые фазы: диагностическую (предполагающую выявление исходного уровня осознанности через серию специально разработанных игровых проб), интервенционную (включающую дифференцированное педагогическое воздействие, направленное на блокирование манипулятивных тактик и создание альтернативных стратегий учебного поведения) и рефлексивную (ориентированную на содержательный анализ полученного опыта и формирование новых, более эффективных когнитивных схем). Ярким примером практического применения данного метода служит модифицированная игровая модель смены ролей «руководитель-подчиненный», где опытные наставники, занимая позиции подчиненных, целенаправленно создают профессионально смоделированные проблемные ситуации для обучающихся, выступающих в роли руководителей, что позволяет развивать не только предметные знания, но и критически важные метакомпетенции - способность к рефлексии, принятию решений в условиях неопределенности и конструктивному разрешению конфликтов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать ряд принципиально важных выводов о природе учебной активности в игровых образовательных практиках. Основной вывод заключается в том, что эффективность игровых методов обучения детерминирована прежде всего внутренними факторами - уровнем осознанности и степенью личной вовлеченности участника, тогда как внешние стимулы играют второстепенную и зачастую противоречивую роль.

В соответствии с разработанной четырехуровневой моделью осознанного участия, можно сформулировать три противоречащих ключевых положения, раскрывающих диалектику игровой мотивации в образовании:

1. **Критика внешней мотивации:** Искусственные стимулы в виде систем накопительства баллов/наград и принудительного соревнования не только не способствуют формированию устойчивой познавательной активности, но и приводят к существенной деформации мотивационной сферы обучающихся, подменяя внутренние образовательные ценности внешними атрибутами успеха.

2. **Двойственная природа игровых методов:** Несмотря на декларируемую педагогическую ценность, игровые механизмы могут трансформироваться в инструменты скрытого контроля и манипуляции, что особенно ярко проявляется в цифровых образовательных средах, где элементы геймификации часто используются для управления поведением учащихся.
3. **Развивающий потенциал игр:** Истинная образовательная ценность игровых практик заключается в их уникальной способности формировать рефлексивную позицию участников, развивая осознанность, которая позволяет извлекать развивающий опыт как из успехов, так и из неудач, превращая любой результат в ресурс личностного роста.

Перспективные направления дальнейших исследований включают изучение диалектического противоречия между внутренними (лично значимыми) и внешними (социально предписанными) критериями учебного успеха, разработку адаптивных систем учебной активности, способных к саморегуляции и эволюционному развитию, а также исследование циклических моделей мотивации, основанных на принципах взаимного обучения и кооперативной поддержки.

Таким образом, исследование подтверждает центральную гипотезу о том, что эффективность игровых образовательных практик определяется не их формальными характеристиками или технической сложностью, а глубиной осознанного включения участников в учебно-игровую деятельность. Этот вывод открывает новые перспективы для развития антропоцентричных подходов в педагогике, где акцент смещается с внешнего проектирования образовательных сред на развитие внутренней рефлексивной позиции обучающегося. Полученные результаты создают теоретическую основу для разработки инновационных образовательных технологий, сочетающих преимущества игровых методов с фундаментальными принципами осознанного обучения.

Список использованных источников

1. Аникеева, Н. П. *Воспитание игрой [Текст] / Н. П. Аникеева.* — М. : Просвещение, 1987. — 144 с.
2. Берн, Э. *Игры, в которые играют люди [Текст] / Э. Берн ; пер. с англ.* — СПб. : Питер, 2020. — 352 с.
3. Богословская, В. С. *Игровые технологии в развитии креативности подростков [Текст] / В. С. Богословская // Психология и школа.* — 2022. — № 4. — С. 45–58.
4. Буланова-Топоркова, М. В. *Педагогические технологии [Текст] / М. В. Буланова-Топоркова.* — Ростов н/Д : Феникс, 2004. — 352 с.

5. Воронова, А. А. Геймификация в онлайн-обучении: опыт внедрения [Текст] / А. А. Воронова // Дистанционное образование. — 2023. — № 1. — С. 56–67.
6. Выготский, Л. С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка [Текст] // Собрание сочинений : в 6 т. Т. 4. — Москва : Педагогика, 1984. — С. 62–76.
7. Газман, О. С. В школу — с игрой [Текст] / О. С. Газман, Н. Е. Харитонова. — Москва : Просвещение, 1991. — 96 с.
8. Гиппенрейтер, Ю. Б. Общаться с ребенком. Как? [Текст] / Ю. Б. Гиппенрейтер. — М. : АСТ, 2019. — 304 с.
9. Громыко, Ю. В. Игровые технологии в цифровом обучении [Текст] / Ю. В. Громыко // Вопросы образования. — 2021. — № 3. — С. 78–95.
10. Гудина, О. В. Методика использования настольных игр в начальной школе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гудина Ольга Владимировна. — М., 2020. — 176 с.
11. Жуковская, Р. И. Воспитание ребенка в игре [Текст] / Р. И. Жуковская. - Москва : Изд-во АПН РСФСР, 1963. - 319 с.
12. Журнал «Игровые технологии в образовании» [Электронный ресурс]. — URL: <https://gametech-edu.ru> (дата обращения: 10.07.2024).

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ: МЕЖДУ ИННОВАЦИЕЙ И ИЛЛЮЗИЕЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Сакаев Никита Рашитович

аспирант

Научный руководитель - Суслова Ия Борисовна

доктор педагогических наук

Западно – Сибирский институт МИУ, Сургут, Россия

Аннотация. В статье исследуется влияние геймификации на современное образование, с акцентом на когнитивные и мотивационные аспекты. Анализируются противоречия между потенциальными преимуществами игровых методов и рисками, такими как симуляционная уверенность и подмена образовательных целей. Предлагается модель сбалансированного подхода к геймификации, основанная на принципах осознанной мотивации и постепенного усложнения задач.

Ключевые слова: геймификация, цифровое образование, когнитивная нагрузка, мотивация, симуляционная уверенность, педагогический дизайн, образовательные технологии.

Abstract. The article examines the impact of gamification on modern education, focusing on cognitive and motivational aspects. It explores the contradictions between the potential benefits of game-based methods and the risks, such as simulation confidence and the substitution of educational goals. A balanced approach to gamification is proposed, based on principles of conscious motivation and gradual task complexity.)

Keywords: gamification, digital education, cognitive load, motivation, simulation confidence, instructional design, educational technology.

Введение

Цифровая трансформация образования породила новые педагогические вызовы, включая снижение мотивации учащихся в условиях информационной перегрузки. Геймификация рассматривается как инструмент повышения вовлеченности, однако ее некритическое применение может привести к неожиданным негативным эффектам. В данной работе исследуются ключевые риски игровых методов, такие как формирование ложной компетентности и

когнитивное упрощение сложных концепций, а также предлагаются пути их минимизации.

(The digital transformation of education has created new pedagogical challenges, including decreased student motivation in information-saturated environments. Gamification is seen as a tool to enhance engagement, yet its uncritical application may lead to unintended negative effects. This study investigates key risks of game-based methods, such as the development of false competence and cognitive oversimplification, while offering strategies to mitigate them.)

Основной раздел

Трансформация образовательного ландшафта в цифровую эпоху

Начало XXI века стало периодом фундаментальных изменений в образовательной сфере, вызванных стремительной цифровизацией всех аспектов современной жизни. Эти изменения принесли как новые возможности, так и серьезные вызовы для педагогической науки и практики. С одной стороны, цифровые технологии значительно расширили доступ к знаниям, сделав возможным обучение в любом месте и в любое время. С другой стороны, они породили ряд проблем, требующих глубокого осмысления и научно обоснованных решений.

Среди наиболее острых проблем современного образования можно выделить кризис мотивации учащихся, который проявляется на фоне беспрецедентного изобилия образовательных ресурсов в цифровом пространстве. Когнитивные исследования демонстрируют неочевидную закономерность: экспоненциальный рост доступных образовательных ресурсов коррелирует не с усилением, а со снижением академической мотивации, что обусловлено когнитивной перегрузкой и дефицитом селективного внимания в условиях избыточной информационной среды. Этот феномен объясняется тем, что необходимость постоянного выбора среди множества альтернативных источников знаний требует значительных когнитивных ресурсов, которые в норме должны быть направлены на собственно учебную деятельность. В результате возникает ситуация, когда сам процесс поиска и отбора информации становится энергозатратным фактором, снижающим продуктивность обучения. Одновременно с этим образовательный процесс сталкивается с необходимостью адаптации к новым условиям информационной перегрузки, требующим разработки принципиально новых подходов к структурированию и подаче учебного материала.

Геймификация как ответ на вызовы времени

В этом контексте геймификация образования представляет собой один из наиболее перспективных, но одновременно и наиболее противоречивых подходов к модернизации учебного процесса. Игровые методы обучения, с одной стороны, предлагают эффективные решения для повышения мотивации и вовлеченности учащихся, а с другой - несут в себе скрытые риски

и потенциальные угрозы для качества образования. Именно эта двойственность делает геймификацию столь интересным объектом для научного исследования.

Современные исследования геймификации в образовании можно условно разделить на два основных направления. Первое направление сосредоточено на изучении позитивных эффектов игровых методов, их потенциала для повышения мотивации и улучшения образовательных результатов. Второе направление, менее разработанное, но не менее важное, посвящено критическому анализу ограничений и рисков, связанных с применением геймификации в образовательном процессе. Именно к этому второму направлению относится настоящее исследование.

Неисследованные аспекты и скрытые риски игровых методов

Глубокий анализ существующих исследований позволяет выявить несколько ключевых проблемных зон, которые до сих пор остаются недостаточно изученными в контексте образовательной геймификации. Первая и, пожалуй, наиболее значимая проблема связана с феноменом упрощения сложных систем и процессов при их переводе в игровой формат. В погоне за вовлеченностью и доступностью, разработчики образовательных игр часто вынуждены жертвовать глубиной и многомерностью содержания, что приводит к формированию упрощенных моделей реальности.

Этот процесс получил в нашем исследовании название эффекта «картографирования» - аналогии с географическими картами, которые неизбежно упрощают и схематизируют реальную местность. В образовательном контексте такой подход может привести к тому, что учащиеся начинают воспринимать сложные явления и процессы через призму упрощенных игровых моделей, что существенно ограничивает их способность к критическому мышлению и творческому решению нестандартных задач.

Вторая серьезная проблема связана с мотивационными аспектами геймификации. Традиционные игровые механики, основанные на системе баллов, уровней, достижений и других форм внешнего подкрепления, могут создавать так называемые мотивационные ловушки. В этих случаях внешние стимулы постепенно вытесняют внутреннюю учебную мотивацию, а образовательные цели подменяются стремлением к игровым вознаграждениям. Особенно ярко это проявляется в соревновательных моделях, где погоня за лидерством в рейтингах может провоцировать конфликты между учащимися и искажать саму суть образовательного процесса.

Феномен симуляционной уверенности

Одним из наиболее значимых открытий нашего исследования стало явление и описание феномена симуляционной уверенности - специфического состояния ложной компетентности, которое формируется в результате взаимодействия с игровыми обучающими системами. В отличие от класси-

ческого эффекта Даннинга-Крюгера, который описывает склонность некомпетентных людей переоценивать свои способности, симуляционная уверенность может проявляться даже у вполне компетентных учащихся.

Этот феномен имеет три основных составляющих. Первая связана с цифровым контекстом обучения, где ошибки не имеют серьезных последствий, а успехи часто гиперболизируются системой. Вторая составляющая - пространственный диссонанс, возникающий, когда навыки, освоенные в условной игровой среде, сталкиваются с неучтенными физическими параметрами реального мира. Третья составляющая - эмоциональный пробел, обусловленный отсутствием стоимости ошибки в игровом пространстве, что формирует ложное чувство контроля, исчезающее при столкновении с реальными проблемами.

Теоретические основания и методология исследования

Теоретической базой исследования послужили работы как отечественных, так и зарубежных авторов, внесших значительный вклад в изучение геймификации в образовании. Среди российских исследователей особого внимания заслуживают работы Панфиловой А.П., систематизировавшей теоретические основы игрофикации в образовательном процессе; Вербицкого А.А., исследовавшего возможности игровых подходов для более качественного усвоения знаний; Хуторского А.В., раскрывшего творческий потенциал таких методов; Бордовской Н.В., изучившей психологические аспекты цифровизации образования.

Среди зарубежных авторов особого упоминания заслуживает Bogost I., который в своей работе «Убедительные игры: Выразительная сила видеоигр» предупреждает об опасной стороне геймификации - ее способности становиться инструментом скрытого манипулирования. Не менее важны исследования Карр К.М., предложившего практико-ориентированную методику разработки образовательных игровых систем, но одновременно обратившего внимание на необходимость тщательного баланса между игровыми и собственно образовательными компонентами.

Предлагаемая модель сбалансированной геймификации

На основании проведенного исследования была разработана модель сбалансированной геймификации, призванная минимизировать выявленные риски и максимизировать образовательный потенциал игровых методов. Эта модель основывается на нескольких ключевых принципах:

1. **Принцип осознанной мотивации**, предполагающий четкое разделение и баланс между внешними и внутренними мотивационными факторами, с постепенным переходом от игровых стимулов к осознанной учебной мотивации.
2. **Принцип прозрачности границ**, требующий четкого обозначения различий между игровыми моделями и реальными системами, кото-

рые они представляют, с обязательным рефлексивным компонентом, помогающим учащимся осознать эти различия.

- 3. Принцип контролируемого усложнения**, согласно которому игровые модели должны постепенно приближаться к реальной сложности представляемых систем и процессов, избегая как излишнего упрощения, так и преждевременного усложнения.

Особое внимание в модели уделяется понятию «зон развития», заимствованному из теории Выготского, но переосмысленному в контексте геймификации. Эти зоны представляют собой промежуточные этапы между чисто игровыми задачами и реальными профессиональными ситуациями, помогая учащимся постепенно преодолевать разрыв между игровой и реальной деятельностью.

Практическая значимость и перспективы дальнейших исследований

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что оно предлагает конкретные инструменты для оценки и совершенствования игровых методов обучения. Разработанные критерии и принципы позволяют педагогам более осознанно подходить к внедрению элементов геймификации, избегая распространенных ошибок и подводных камней.

Перспективы дальнейших исследований связаны с несколькими направлениями. Во-первых, это углубленное изучение феномена симуляционной уверенности и разработка методов его профилактики. Во-вторых, исследование долгосрочных эффектов геймификации, включая ее влияние на профессиональное становление выпускников. В-третьих, разработка более совершенных моделей постепенного перехода от игровых форм обучения к реальной профессиональной деятельности.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует, что геймификация в образовании представляет собой сложный и многогранный феномен, который нельзя оценивать однозначно. С одной стороны, игровые методы действительно обладают значительным потенциалом для повышения мотивации и вовлеченности учащихся. С другой стороны, их необдуманное применение может привести к ряду негативных последствий, наиболее серьезными из которых являются симуляционная уверенность и подмена образовательных целей игровыми достижениями.

Ключом к эффективному использованию геймификации является принцип осознанного баланса - между игрой и учебой, между упрощением и сложностью, между внешней и внутренней мотивацией. Именно такой сбалансированный подход, основанный на строгих научных данных, а не на модных тенденциях, может сделать геймификацию действительно ценным инструментом в арсенале современного педагога.

Список использованных источников

1. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляция / пер. с фр. А. Качалова. – М.: Рипол-классик, 2019. – 240 с.
2. Бордовская Н.В. Психология цифрового образования: монография. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2021. – 312 с.
3. Вербицкий А.А. Игровые технологии в высшей школе: теория и практика. – М.: Логос, 2020. – 278 с.
4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: АСТ, 2018. – 672 с.
5. Крюгер Д., Даннинг Д. Некомпетентность и иллюзии понимания // Психологический журнал. – 1999. – № 4. – С. 62-74.
6. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.
7. Панфилова А.П. Игрофикация образования: теория и практика. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 196 с.
8. Хуторской А.В. Дидактика: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2019. – 415 с.
9. Bogost I. *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. – Cambridge: MIT Press, 2007. – 450 p.
10. Kapp K.M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. – San Francisco: Pfeiffer, 2012. – 336 p.

ДЕСТРУКТИВНЫЙ КОНТЕНТ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ВИДЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ

Чернышева Елена Викторовна

*кандидат психологических наук, доцент
Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия*

Токарева Мария Григорьевна

*студент
Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия*

***Аннотация.** Современный Интернет – неотъемлемая часть нашей реальности. В нем наряду с огромной пользой происходит популяризация и адаптация маргинальных, криминальных норм и ценностей, различных форм асоциального поведения. В статье рассмотрены виды деструктивного контента, приведены нормативные правовые акты, устанавливающие содержание противоправного контента, раскрыты основания и психологические последствия деструктивного контента.*

***Ключевые слова:** цифровая эпоха, влияние интернет-пространства, деструктивный контент, социальные сети, интернет-сообщества.*

Интернет-пространство в цифровую эпоху служит платформой для социальных движений и активизма. В социальных сетях, мессенджерах, ресурсах теневого пространства Интернета (Даркнета) существуют тысячи сообществ, от которых исходит негативная информация. Взаимодействие из режима онлайн рискованно перерастает в живое общение. Под видом друзей, приятелей, защитников деструктивные организации ведут пропаганду и вербовку, могут давать указания о том, что необходимо сделать, назначают встречи.

Интернет отучает читать литературные печатные книжные шедевры, необходимые для развития мозга и мыслительной деятельности, почеловечески общаться, критически мыслить и отвергать сомнительные предложения агентов-вербовщиков вступать в деструктивные сообщества (самоубийц, догхантеров, АУЕ, ряды ИГИЛ и др. социально-опасные не-

формальные субкультурные объединения). Интернет предлагает легкую и доступную, развивающую и обучающую виртуальную информацию, освобождая от длительного полезного библиотечного времяпрепровождения, от непосредственных межличностных сомнительных контактов с девиантными компаниями на «проблемной» улице.

Сетевое пространство - среда массового распространения информации, так называемого контента. «Контент» (англ. content – содержание) – информационно-значимое наполнение сервера – тексты, графика, мультимедиа, страницы с гипертекстовой разметкой и иная информация, доводимая до пользователя через его органы чувств с помощью пользовательского приложения.

По влиянию на пользователя контент разделяется:

Конструктивный контент – информация, которая способствует формированию новых знаний, умений, развитию новых компетенций, с помощью которых реализуются общественно-полезные цели и задачи (например, познавательные и научные материалы).

Нейтральный контент – информация, которая не оказывает существенного влияния, к примеру, развлекательный контент [3].

Деструктивный контент (лат. destructio – разрушение) – размещенная в сети Интернет вредная, причиняющая ущерб интересам личности, общества и государства, а также международным отношениям информация, обладающая свойствами вирусного распространения и представляющую собой средство противодействия реализации общественно полезных целей и задач.

Виды деструктивного контента

По содержанию: пропагандирующий насилие, сексуальные девиации, вовлекающий в противоправную деятельность и социально неприемлемые формы поведения, разглашающий конфиденциальные сведения, создающий угрозу нарушения общественного порядка и общественной безопасности, дискредитирующий деятельность органов государственного управления.

По периодичности распространения: событийный (транслируемый в преддверии социально значимых событий, праздников и т.д.) или фоновый (распространяемый в повседневной деятельности вне зависимости от праздничных дат, социально значимых событий и т.д.).

По формату может быть воспроизведен в текстовой форме, видео- и аудиопродукции (фильмы, видеоклипы, музыкальные произведения), изображениях, компьютерных играх.

По причиняемому вреду или потенциальной опасности его причинения:

– *противоправный контент* – информация, распространение которой запрещено на территории Российской Федерации, а также за распространение которой предусмотрены меры уголовной или административной ответственности.

ности (суицидальные сообщества, пропаганда нацизма, криминальные движения и др.) [1];

– *токсичный (аморальный) контент* – информация, не содержащая признаков состава уголовного или административного правонарушения (преступления), но вместе с тем оказывающая противодействие реализации целей и задач государственного управления путем оказания негативного информационно-психологического воздействия на сознание ее потребителей, побуждающего действовать вразрез с общественно одобряемыми моделями поведения (пошлый, аморальный юмор, шок-контент, антиобщественные действия, нецензурная лексика и др.)

По субъектам противодействия распространению деструктивного контента:

– федеральные органы исполнительной власти, в задачу которых входит осуществление мониторинга и блокирования доступа к противоправному контенту (МВД России, ФНС России, Росалкогольрегулирование, Роскомнадзор, Росмолодежь, Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения);

– иные федеральные органы исполнительной власти, в задачу которых входит трансляция общественно полезных целей и задач государственного управления в информационном пространстве – противодействие распространению токсичного контента;

– иные заинтересованные лица (физические и юридические), способствующие нейтрализации деструктивного контента путем подачи жалоб на каналы его распространения и (или) популяризирующие общественно полезные цели и задачи государственного управления среди пользователей сети Интернет.

Нормативные правовые акты, устанавливающие содержание противоправного контента, исходя из функциональной роли подразделяются на *регулятивные* (устанавливающие содержание информации, запрещенной к распространению; Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ, Федеральный закон «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 27.12.2018 № 498-ФЗ, Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 № 436-ФЗ и т.д.) и *охранительные* (Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, Уголовный кодекс Российской Федерации).

По сферам противодействия реализации целей и задач государственного управления: административно-политический, социально-культурный, экономический.

Признаки деструктивного контента

1. Явная и скрытая речевая агрессия;
2. Беспольность предлагаемого контента с нулевой смысловой нагрузкой;
3. Навязчивость одинаковой информации;
4. Пропаганда нездорового образа жизни, снижения рождаемости, разрушения института семьи;
5. Искаженная информация и фальшивые новости;
6. Негативное представление культурного и исторического наследия нашей страны;
7. Разглашение конфиденциальных сведений (социоинженерная деятельность, хакерство);
8. Наличие контента, призывающего к смерти, насилию, убийствам.

Деструктивные Интернет-ресурсы

1. Сайты, содержащие порнографический контент.
2. Сайты, содержащие сцены насилия.
3. Сайты, содержащие информацию об оружии и его продаже.
4. Сайты, содержащие информацию об алкоголе и наркотических веществах.
5. Сайты, позволяющие играть в азартные игры.
6. Интернет-ресурсы, призывающие к суициду и рискованному поведению.

Предпосылки интереса к деструктивному/аутодеструктивному контенту

Социальные предпосылки: макросоциальные (социокультурный, экономический и политический кризис в обществе, конфликты и противоречия между большими социальными группами, anomia, криминализация различных сфер общественной жизни, коррупция, двойные стандарты в разных социальных группах, проявления националистического, политического и религиозного экстремизма) и микросоциальные (семейные, педагогические конфликты, конфликты со сверстниками и в романтических отношениях, несчастная любовь).

Личностные предпосылки: химические и нехимические аддикции, пограничные состояния, психопатология; на индивидуально-психологическом уровне – психологические особенности поколения Z (рассеянное внимание, клиповое мышление, некритическое восприятие информации); *характерологические особенности* – замкнутость, неуверенность в себе, эмоциональная неустойчивость, обидчивость, агрессивность, тревожность, конфликтность, инфантильность, внушаемость, зависимость от авторитета; на уровне направленности личности – эгоцентризм; отсутствие и неопределенность долговременной жизненной перспективы; несформированная самоидентич-

ность; асоциальные, антисоциальные, девиантные ценности; деструктивные, аутодеструктивные, противоречивые ценностные ориентации; *на ролевом уровне* – коммуникативные проблемы, конформизм, негативизм, макиавеллизм.

Психологические причины интереса к деструктивному/аутодеструктивному контенту

- желание выделиться, быть «не таким, как все»;
- наличие переживаний;
- проекция собственных деструктивных тенденций как результата конфликтных отношений, а также внутренних конфликтов;
- формирование собственных эстетических вкусов, в том числе в рамках молодежных субкультур (например, романтизм, экспрессионизм, темное искусство, психоделика и др.);
- проявление максимализма, негативизма в использовании крайних, экстремальных визуальных, аудиальных и текстовых средств;
- стремление вызвать интерес к себе, в том числе в романтических отношениях;
- заявление о своей принадлежности к определенной субкультуре;
- стремление создать иллюзорное представление о своем высоком социальном статусе, в том числе за счет причисления себя к криминальной среде;
- реальные депрессивные, суицидальные, экстремистские (националистические, политические, религиозные) тенденции и заявление о них аудитории;
- наличие психических заболеваний.

Вовлечение в деструктивное интернет-сообщество – постепенный процесс, вербовка включает 4 последовательные этапа.

1 этап. Начальное знакомство: латентный поиск/отбор пользователей с деструктивным контентом, увеличение числа подписчиков сообщества.

2 этап. Формирование интереса за счет взаимодействия пользователей с деструктивным контентом (репосты, лайки, тематические сторис и пр.): пользователи начинают использовать символику, субкультурный сленг, идет дифференциация по типу свой – чужой.

3 этап. Культивация желания: пользователи подписываются на паблики определенной направленности, скачивают контент из внешних источников, ссылки на которые обычно находят в этих пабликах, получают знаки отличия (прозвища, имена, роли в сети сообщества и пр.), выполняют задания, чтобы перейти к следующему этапу.

4 этап. Объединение: пользователи, обладая мотивацией к действию, организовываются в сообщества закрытого типа. Среди пользователей распространяются инструкции, в зависимости от вида деструктивного сообще-

ства по ограничению общения, поведению с родителями, выполнению заданий «игры», проведению акций и пр., осуществляются призывы к насилию.

Последствия деструктивного влияния

Мировоззрение людей преобразуется по технологии «окно Овертона», которая позволяет нормализовать и легализовать социально-неприемлемые идеи и морально недопустимые явления [4]. Согласно теории Дж. Овертона, любую идею можно нормализовать, если последовательно транслировать ее в информационном пространстве и переводить в новый ранг по шкале: немыслимо – радикально – приемлемо – разумно – популярно (стандартно) – норма (легально).

Происходит деформация личности к антиобщественной и противоправной деятельности. То, что такое поведение может быть преступно, – осознается и игнорируется.

Снижается способность к самостоятельному мышлению и принятию решений.

Интернет становится основной «площадкой общения» [2].

Избегание и отрицание юридической и моральной ответственности. Права – заявляются, обязанности – отвергаются (лозунг – «Никто и никому ничего не должен!»).

Общечеловеческие ценности декларируются как общественный пережиток, уничтожаются моральные (правовые) ценности (блага). Построение общества потребления.

Все повседневное становится скучным, непривлекательным, идеологии противопоставления воспринимаются как насыщенная и яркая жизнь. Заимствование поведения антигероев сериалов, фильмов, роликов.

Влияние семьи и других социальных институтов ограничивается фрагментарными реакциями и решениями.

Сложность выявления деструктивного контента обусловлена информационно-развлекательным характером тем групп, отсутствием эффективного государственного профилактического действия «на опережение» влияния деструктивных идей.

Человек, который проводит большое количество времени в Интернете, непроизвольно усваивает ту ценностно-смысловую культуру, которая преобладает в социальной сети общения. Если в социальной сети наличествуют агрессивные выпады и комментарии, то начинает формироваться культура агрессивного поведения, ценность толерантности и уважения утрачивается, и на ее место приходит возможность агрессивно высказываться в сторону незнакомых людей. Теряется ценность уважения к чужой личной жизни. Цифровая реальность порождает новое течение мыслей, появляются новые концепты о мироустроении, общественные движения, различные организации, влияющие на сознание личности.

Список литературы

1. Комаров В.В. Психолого-педагогическая профилактика размещения подростками деструктивного и аутодеструктивного контента в социальных сетях и мессенджерах // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2023. Т. 22. № 1. С. 86-94.

2. Кузьмин Е. И. Медиа- и информационная грамотность в обществах знания, 2013. С. 20.

3. Погребная Н.С. Риски и угрозы сетевой коммуникации детей в цифровом обществе // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2024. Т. 9. № 1 (31). С. 19-30.

4. Розенко Е.А. Правовое противодействие деструктивным идеологиям в Российской Федерации: криминологическая характеристика, особенности, тенденции // Вестник Югорского государственного университета. 2019. № 3 (54). С. 41-47.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОНЯТИЯ «СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ» В МИРЕ

Овчинников-Лысенко Егор Геннадьевич

аспирант

Российский университет дружбы народов имени

Патриса Лумумбы,

Москва, Российская Федерация

***Аннотация.** Статья исследует, как понятие социальной справедливости изменялось от античных времен до наших дней. Каким образом концепция социальной справедливости связана с культурным контекстом и государственными идеологиями, и её значение для общества.*

***Ключевые слова:** Социальная справедливость, социология, этика, мораль, общественное развитие, гармоничное общество.*

Вопросы, определяющие смысл, суть, назначение социальной справедливости в мире и обществе с древних времен входили в перечень наиболее значимых для большинства мыслителей. Проблемы достижения справедливости волновали не только ученых и философов, но и обычный народ, стремившийся к свободе, достатку, стабильному и спокойному существованию, признанию, развитию и самореализации. Что есть справедливость? Как достичь ее человеку? Какую роль в этом процессе играет государство? Как создать справедливое общество? Достаточно ли для этого достижения – равенства между гражданами?

Одним из первых в мире поднимает вопрос определения справедливости Платон (429-347 г. до н.э.). Рассуждениями на эту тему он начинает свой величайший труд «Государство» – один из наиболее поздних и зрелых диалогов в философии мыслителя. В нем Платон впервые обозначает основные проблемы политической философии и общественной организации на таком высоком и концептуальном уровне.

Платоновская модель «Государства» основана на справедливости. Философ считал, что ее поиск должен быть главной целью любого правителя. Он также утверждал, что управление – это такой же вид искусства, как живопись или литература, и что искусство хорошего управления требует хорошего рассуждения или проницательной интерпретации «форм» [12].

Платон бросил вызов многим традиционным представлениям, которые считались безусловными и истинными, и показал силу разума и критического мышления, имеющие силу противостоять авторитетным убеждениям и предрассудкам. По его мнению, справедливость рождается тогда, когда каждый член общества и каждый его класс выполняет строго определенную ему функцию. Результатом этому будет являться достижение гармонии и благородства.

Его ученик Сократ (469–399 гг. до н. э.) был принципиальным сторонником закона и его соблюдения, при этом находился в беспрестанном поиске рационального, логичного и обоснованного определения нравственной природы государства и правового аспекта. Идеальным общественным строем Сократ видел граждан, стремящихся к достижению высших этических категорий, под руководством мудрых правителей [7]. И в этом процессе наиболее значимую роль он отводил справедливости. Наравне с разумом, добродетелью, честью и другими ценностями справедливость в его понимании виделась основой построения нравственного общества.

Еще один ученик Платона – Аристотель (384–322 гг. до н. э.), чья философия и идеи не всегда соответствовали суждениям его учителя, тем не менее, также позиционировал справедливость, как необходимый показатель для каждого человека. Он считал, что ее достижение требует воплощения каких-либо общих свойств у людей. В одних случаях ее предпосылкой выступает равенство по определенному признаку, в других – соизмеримость. Но все частные случаи невозможно уложить в «прокрустово ложе» одного и того же правила или принципа. Таким образом, Аристотель первым из мыслителей разделил понятие «справедливость» на два вида – уравнительный и распределительный [10]. Согласно Аристотелю, «уравнительная справедливость является специфическим принципом частного права, тогда как распределительная – принципом публичного права, являющегося совокупностью правил государства как организации» [10]. Несмотря на отсутствие единой концепции справедливости в своих рассуждениях, Аристотель считал «сияние Справедливости прекраснее света самой яркой в небе звезды» [10], что говорит о его уверенности в необходимости достижения справедливости, как общего неоспоримого блага общества и государства.

Можно заключить, что мыслители античности оперировали аргументами значимости справедливости, как единственно верного инструмента достижения гармоничного общества, грамотного и мудрого государства, а также иных благ человечества, создавая, тем самым, предпосылки для дальнейшего развития теоретических суждений о понятии справедливости, выразившиеся в трудах их последователей.

Следующей важной вехой в развитии теории о социальной справедливости является период раннего Средневековья (V–XI вв.). Центральными

становятся учения служителей католической церкви, пропагандирующих значение справедливости, как воли Божьей, а ее познания – исключительно путем изучения и следования Библии. Так, Фома Аквинский, философ, католический священник и доктор церкви, говорил, что достижение справедливости в обществе невозможно, но возможно верное трактование посланий Бога, которые заключают в себе ответы на все вопросы человечества [2].

В свою очередь, Августин Блаженный, богослов, философ, христианский латинский писатель трактовал справедливость, как божественное Провидение, выражение воли Божьей. Его мнение во многом было схоже с точками зрения других представителей церкви того времени и выражалось уверенностью в том, что неравенство, существующее и закрепленное в обществе, предопределено свыше и не противоречит принципу социальной справедливости: «Бог воздаст каждому по делам его, и потому все, что ни случается – справедливо» [1].

Философы эпохи Возрождения (XV–XVI вв.) от общей формы справедливости, как единой цели государства, переходят к проблемам неравенства, правовым ресурсам понятия, отрицанию этагизации на пути к достижению справедливости. Одними из наиболее ярких представителей данного идейного направления являлись Ф. Бэкон и Т. Гоббс, считавшие, что «справедливость представляет собой естественный закон, а государство и власть всего лишь придатки справедливости: если бы можно было осуществить справедливость каким-то иным путем, то в них не было бы никакой нужды» [6]. Ф. Бэкон утверждал, что справедливость является основой человеческих взаимоотношений и служит для формирования правопорядка, соблюдения закона и его принципов. Таким образом, и законодательство должно соответствовать нормам справедливости, служить на благо объединения общества, его прав и свобод. Государство, по мнению Ф. Бэкона, это всего лишь эпифиз справедливости, и его роль в ее достижении крайне мала, так как если бы были иные пути осуществления справедливости, необходимости во власти не было бы вовсе [6].

Т. Гоббс, будучи уверенным в том, что справедливость может существовать только при заключении предварительного соглашения, писал: «Вопрос о справедливости и несправедливости считается несущественным в естественном состоянии, если не существует коллективного и консенсусного соглашения о регулирующем законе, которое не может вступить в силу без соглашения об органе, ответственном за формулирование этого регулирующего закона» [18]. Кроме того, философ руководствовался уверенностью в том, что существование государства стало возможным только благодаря человеческому разуму, совместным усилиям людей по его созданию с целью достижения общего блага. Гоббс выделял две формы справедливости – ком-

муникативную, позволяющую осуществить заключение договора, и дистрибутивную, определяющую равные права людей.

Эпоха Просвещения выделяется большим вниманием философов к юридической стороне понятия справедливости. Жан-Жак Руссо считал, что существует «некая абсолютная справедливость, которая порождается человеческим разумом и выражается в законах» [3]. В соответствии с его мнением, законодательство представляет собой свод ключевых интересов общества, обязанных к осуществлению в справедливом государстве. Это означает, что справедливым является то законодательство страны, где учитываются не только интересы и требования власти, но и общественные при условии их правового соответствия и обстоятельств.

Ш.Л. Монтескье также акцентировал внимание на правовой основе понятия «справедливость». Он утверждал, что закон не может существовать без справедливых отношений. Кроме того, правосудие, по его мнению, возникает не из требований и принуждений власти, а их добропорядочности и милосердия. Он писал: «Справедливость - действительно существующее между двумя вещами соотношение, которое всегда одинаково, невзирая на то, кто его рассматривает: Бог, ангел или, наконец, человек» [14]. При этом Ш.Л. Монтескье утверждал, что с течением времени люди перестают быть равными, находясь в обществе, но равенство может быть ими достигнуто благодаря закону.

Помимо трактования справедливости с уклоном в ее правовую значимость для государства и общества, в эпоху Просвещения это понятие наполнилось более глубоким и социальным смыслом благодаря исследованиям И. Канта, Г. Гегеля. Их теории имели различия, но сводились к единому мнению – достижение справедливости заключается в проблемах стремления к свободе. Оба философа утверждали, что законы государства должны иметь ориентир на обеспечение прав и свобод человека, нежели на интересы власти. И. Кант считал ключевой обязанностью государства – установление стремлений к реализации справедливого правления. «Справедливость – это право собственности» [9], – писал он в своей работе «Критика чистого разума». Г. Гегель, в свою очередь, утверждал, что справедливость имеет государственно-законодательное происхождение. «Свобода – это осознанная необходимость» [8], – говорил он, приводя свою мысль к тому, что понятие справедливости является конкретным явлением, требующим содержательного решения вопроса, а, именно поиска решений проблем равенства, свобод, разумности. Таким образом, Гегель в значительной мере подверг критике абсолютную значимость категорического императива И. Канта, рассуждая об историческом происхождении понятия «справедливость».

Первыми попытками разграничения понятий социальной справедливости и политической справедливости, а также конкретизации самого понятия

«справедливость» и его ключевых составляющих, стали идеи, выдвинутые представителями утопического и социального коммунизма в конце XIX – начале XX вв. В этот период особенно яркие теории выдвинули Ш. Фурье, А. Сен-Симон, Р. Оуэн. Отвергнув апологетический характер буржуазных концепций они показали, что буржуазные революции не устранили саму идею социальной несправедливости. В их работах отмечались факторы, препятствующие ее устранению, например, любой гнет и подавление населения со стороны власти (политический, юридический, религиозный и т.д.), гендерное неравенство, сравнение интеллектуального и физического труда, несоответствие распределения благ и возможностей между гражданами в вопросах вознаграждения, отдыха, досуга и т.д. Именно в этот период появляются первые научно обоснованные исследования, характеризующие справедливость как категорию социальную, необходимую обществу в любом государстве.

В то же время представители русской философии в своем большинстве считали справедливость тесно связанной с такими понятиями, как добродетель, истина, вера, а также отрицали ее наличие в политике. Данного мнения придерживались Н.А. Бердяев, П.И. Новгородцев, И.В. Киреевский, Н.К. Михайловский, В.С. Соловьев. Но их теории имели различия.

В.С. Соловьев считал, что основная суть справедливости заключается в признании за каждым человеком его прав на жизнь и благополучие. Он обобщает эту идею следующим образом: «правда и справедливость: правда, что и другие существа однородны и подобны мне, и справедливо, чтобы я относился к ним как к себе» [15].

Н.К. Михайловский, известный своими нестандартными точками зрения и индивидуальными подходами к пониманию и объяснению многих общественно-значимых вопросов, считал справедливость – категорией неоднозначной. Во-первых, он не верил в существование абсолютной справедливости. Во-вторых, рассматривал ее исключительно в тесной связи с правдой. Его концепция «двуединой правды», в которой существуют «правда-истина» и «правда-справедливость» широко распространилась среди мыслителей того времени [11].

В XX веке изучение социальной справедливости приобретает новые формы. Ученые и философы этого периода руководствуются иными методами, нежели их предшественники. Важную роль для исследования понятия сыграл немецкий юрист и философ права Г. Радбрух, определявший справедливость, как «соотношение нравственных ценностей, которые не существуют независимо от личности, а могут быть найдены лишь субъективно, исходя из глубин личности, как решение совести каждого» [17]. Согласно его мнению, познание истинной сути справедливости с точки зрения научных подходов невозможно. Также это невозможно сделать людям бесчестным и безнрав-

ственным. Кроме того, справедливость он считает основой «идеи права», утверждая, что именно она служит катализатором поиска истиной ценности, для которой создан закон. Говоря о сущности социальной справедливости, он заключает: «У нас есть также все основания рассматривать справедливость в качестве исходного пункта, так как Справедливое, подобно Добру, Истинному, Прекрасному – абсолютно, то есть ценность, которую нельзя вывести ни из какой другой ценности» [13].

В России советского периода отношение к социальной справедливости было весьма неоднозначным. В это время культивировался такой принцип справедливости, как «от каждого по его способностям, каждому – по его труду», который был отражен, в том числе и в Конституции СССР. Как пишет А.Л. Темницкий, данный принцип «стал применяться с заменой абстрактного требования оценивания работы по труду весьма конкретным требованием адекватного трудовому вкладу уровня заработка в деньгах» [16].

Изучением социальной справедливости в этот период среди отечественных ученых занимались: З.А. Бербешкина, Л.Г. Гринберг, А.И. Новикова, Г.В. Мальцев, М.Н. Руткевич. Их исследования имели различные направления – социально-философское, политическое, экономическое, юридическое, этическое, отличаясь многообразием точек зрения. Так, З.А. Бербешкина понятие «справедливость» связывала с мерами воздаяния, мерами требования, правомерностью оценки [4]. Она отмечала справедливость, как значимую для государства и общества этическую категорию, утверждая о необходимости введения социальной справедливости в категориальный аппарат всех общественных наук в связи с ее отношением к большому числу общественных и человеческих взаимоотношений.

Л.Г. Гринберг, А.И. Новиков, Г.В. Мальцев рассматривали понятие справедливости исходя из критических суждений работ западных авторов социальной сферы. Теории Л.Г. Гринберга и А.И. Новикова переросли в труд «Критика современных буржуазных концепций справедливости», посвященный глубокому анализу данной проблемы и подробному разбору истории понимания понятия справедливости.

Несмотря на то, что существенно новых предложений по трактованию и пониманию социальной справедливости в работах указанных авторов практически нет, их труды были направлены на подробную проработку актуальной и значимой в научном сообществе темы и внесли свой значимый вклад.

В постсоветский период ученые в исследовании понятия «социальная справедливость» акцентировали внимание на ее связи с гармоничным развитием общества и его устройства. Все больше работ посвящаются поиску идеальной модели общества – сбалансированно организованной и стабильно развивающейся. В это время точки зрения на данную проблематику становятся все обширнее, активно включаются в дискуссии российские авторы,

такие, как: Т.А. Алексеева, Л.И. Ермакова, Л.М. Соснина и др. Их гипотезы имеют индивидуальные черты и мнения, что обусловлено многочисленными теориями о социальной справедливости, накопленными за долгие годы ее изучения, а также изменившимися условиями существования общества, образованием нового государства и его власти.

Таким образом, рассмотренные теории и суждения мыслителей демонстрируют различие точек зрения, определяющихся временем, событиями, опытом, развитием науки. В ходе изучения выяснено, что понятие «социальная справедливость» тесно связано с обществом, его функционированием, структурой, материальными и духовными ценностями, а также взаимодействием с властью, спецификой его требований и правил. Не меньшую значимость в данном вопросе имеет законодательство и его особенности, права и свободы, предполагаемые им. Анализ исторического пути трансформации понятия «социальная справедливость» и его различного понимания мыслителями и учеными демонстрирует широкое отражение в многочисленных сферах и направлениях жизнедеятельности общества: политика, экономика, право, социология, этика, мораль и т.д. Вышесказанное говорит о многогранности понятия «социальная справедливость», его обширности, а также – о потенциальном увеличении количества трактовок и определений учеными последующих поколений.

Список источников

1. *Августин А. О граде Божьем. М. – Минск: Харвест-АСТ, 2000. – 1296 с.*
2. *Аквинский Ф. Сумма теологии (отрывки) // Антология мировой философии. В 4 т. Ред. // В.В. Соколов и др. – М.: Мысль, 1969. – 4224 с.*
3. [3] *Аникеев А.Б. Справедливость по древнекитайским традициям URL: <https://proza.ru/2021/06/12/16> [Дата обращения: 04.01.2025]*
4. [4] *Бербешкина З.А. Справедливость как социально-философская категория / З. А. Бербешкина. – Москва, «Мысль», 1983. – С. 110.*
5. *Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук / Пер. Н. Я. Федорова, Я. М. Боровского. – Москва, «Мысль», 1971. – Т. 1. – С. 381.*
6. *Воспоминания о Сократе : [Сборник] / Ксенофонт; [Пер. и послесл. С. И. Соболевского, с. 265-281; Рос. АН, Ин-т философии]. - Москва : Наука, 1993. – С. 9.*
7. *Гегель Г.В. Философская пропедевтика // Гегель Г. В. Ф. Работы разных лет: В 2 т. – М.: Мысль, 1971. – Т. 2. – С. 34.*
8. *Кант И. Критика чистого разума / И. Кант / Пер. с нем. Н. Лосского; Примеч. Ц. Г. Арзаканяна. – М.: Эксмо, 2007. – С. 472.*

9. Кашиников Б.Н. Концепция общей справедливости Аристотеля: опыт реконструкции URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-obschey-spravedlivosti-aristotelya-opyt-rekonstruktsii> [Дата обращения: 04.01.2025]
10. Лосский Н. История русской философии URL: <https://philosophica.ru/lossky/16.htm> [Дата обращения: 04.01.2025]
11. Платон (427-347 до н.э) Государство [Текст] : / Платон ; [пер. с древнегреческого А. Н. Егунова]. - Москва : АСТ, 2016. – С. 9.
12. Радбрух Г. Философия права / Густав Радбрух; Пер. с нем. Ю. М. Юмашева. – Москва : Междунар. отношения, 2004. – С. 85.
13. Реале Дж., Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней: В 4 т. – Спб.: Петрополис, 1996. – С. 531.
14. Соловьев В.С. Сочинения [Текст] : в двух томах / Владимир Сергеевич Соловьев. – Москва, «Мысль», 1988. Т. 2. – С. 55
15. Темницкий А.Л. Справедливость в оплате труда как ценностная ориентация и фактор трудовой мотивации // Социологические исследования, 2005. – №5. – С. 85 URL: https://sziu-lib.ranepa.ru/sajt_ibo/motivaciya/temnickii%202.html [Дата обращения: 04.01.2025]
16. Файзуллин Ф.С., Исанбаева С.Д. Справедливость как принцип гармонизации социальных отношений. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2018. – С. 23.
17. Amogha R. Law and Justice: A Brief Analysis of Hobbesian Thought URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.46037412-6755e3a0-2768a63b-74722d776562/https/www.huffpost.com/author/amogha-289 [Дата обращения: 04.01.2025]

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИНОСТРАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Карасавиди Антон Олегович

кандидат фармацевтических наук, доцент

Мирошниченко Юрий Владимирович

доктор фармацевтических наук, профессор

Казакова Виктория Сергеевна

кандидат фармацевтических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный

химико-фармацевтический университет,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

***Аннотация.** С целью разработки и внедрения новых образовательных программ для подготовки национальных кадров для зарубежных стран представлен опыт работы с иностранными обучающимися Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России). Описаны направления организационной, учебно-методической, воспитательной, консультационной работы Института международных образовательных программ (ИМОП) ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России с обучающимися из числа иностранных граждан и образовательных организаций стран ближнего и дальнего зарубежья. На основании представленных результатов работы ИМОП ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России сформулирован вывод об актуальности разработки реализации новых образовательных программ по подготовке национальных кадров для зарубежных стран.*

***Ключевые слова:** международное сотрудничество, фармация, международная академическая мобильность, образовательные программы.*

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», одной из приоритетных нацио-

нальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года является увеличение к 2030 году численности иностранных студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в российских образовательных организациях высшего образования и научных организациях, не менее чем до 500 тыс. человек. Решение поставленных задач требует развития современных форм и направлений международного сотрудничества в сфере образования, среди которых расширение возможностей иностранных граждан для получения доступа к образованию, координация взаимодействия образовательных организаций Российской Федерации с иностранными государствами и международными организациями по развитию образования, совершенствование международных и внутригосударственных механизмов развития образования [1; 2].

На исполнение поставленных задач, ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России совершенствует и развивает новые формы и технологии международной образовательной деятельности, которая является одним из приоритетных направлений работы одного из известнейших и старейших образовательных учреждений среди стран ближнего и дальнего зарубежья.

В рамках реализации более чем 40 международных соглашений о сотрудничестве в сфере образования и науки с образовательными организациями стран ближнего и дальнего зарубежья, среди которых республики СНГ, Сербская, Тунисская Республики, Китайская Народная Республика и др., в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России обучается более 600 студентов из числа иностранных граждан из 23 иностранных государств. ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России включен в официальный перечень вузов, в которых рекомендовано обучение за границей и имеет признание на государственном уровне в Сирийской Арабской Республике, Тунисской Республике, Алжирской Республике, Королевстве Марокко.

На сегодняшний день ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России реализует более 40 программ среднего профессионального и высшего образования по направлениям: Фармация, Химия, Химическая технология, Биотехнология, Биология, Фармацевтическая химия и фармакогнозия, Управление и экономика фармации, Фармацевтическая технология, Товароведение и др. В ассортименте образовательных программ вуза - более 70 дополнительных профессиональных программ по приоритетным направлениям образовательной деятельности.

Координатором международной образовательной деятельности в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России является Институт международных образовательных программ (ИМОП), созданный на основании решения Ученого Совета от 17.11.21г. Миссия ИМОП – реализация политики международной интеграции вуза в соответствии с актуальными образовательными и геополитическими реалиями. Цель ИМОП - обеспечение подготовки высококвал-

лифицированных специалистов иностранных государств, востребованных на международном рынке труда, в соответствии с образовательными направлениями и уровнями квалификации, предоставленными в вузе.

Приоритетными задачами ИМОП в сфере обеспечения экспорта образовательных услуг на международном рынке являются:

- актуализация образовательных направлений подготовки специалистов всех уровней квалификации для международного рынка труда стран ближнего и дальнего зарубежья;
- развитие международной академической мобильности студентов и преподавателей посредством внедрения современных инновационных образовательных программ и проектов;
- создание международных научно-исследовательских коллективов и консорциумов для осуществления совместных исследований с зарубежными вузами-партнерами в области фундаментальных и прикладных проблем;
- совершенствование механизмов научного маркетинга и экспортной коммерциализации научно-исследовательской продукции.

ИМОП координирует образовательную деятельность по обучению иностранных студентов по следующим образовательным программам высшего образования - программа специалитета по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, профиль – Подготовка национальных фармацевтических кадров для зарубежных стран (контингент обучающихся из стран Африки - Марокко, Алжир, Тунис, Конго, Габон и др.). Программа реализуется в билингвальном формате на языке-посреднике (французском), что на современном образовательном рынке является значимым конкурентным преимуществом.

По программе специалитета по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, профиль Фармация обучаются более 40 студентов из стран СНГ, а также из Никарагуа, Сирии, Мадагаскара, Бенина.

Одним из приоритетных направлений международной деятельности ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России на современном этапе является развитие образовательного и научного сотрудничества с образовательными организациями стран СНГ, среди которых – ведущие вузы государств Содружества – Республики Казахстан, Республики Узбекистан, Республики Кыргызстан, Республики Беларусь, Республики Таджикистан и др.

Актуальной формой межвузовского взаимодействия являются образовательные программы международной академической мобильности, которые позволяют образовательным организациям дружественных стран сотрудничать по обучению специалистов согласно заданным профилям подготовки, учитывая возможность объединения кадровых, интеллектуальных, материально-технических, финансовых и пр. ресурсов партнеров [2]. Разработаны и эффективно реализуются образовательные проекты в рамках международ-

ной академической мобильности с вузами Республики Казахстан - Казахским национальным медицинским университетом им. С.Ф. Асфендиярова, Южно-Казахстанской медицинской академией, Медицинским университетом Астаны, Ташкентским фармацевтическим институтом, Республика Узбекистан, Витебским государственным ордена Дружбы Народов медицинским университетом и Белорусским государственным университетом, Республика Беларусь.

Возможности сотрудничества в рамках международной академической мобильности позволяют вузам-партнерам внедрять образовательные проекты различной временной перспективы, в зависимости от задач, поставленных заказчиком образовательных услуг, а также ресурсными возможностями исполнителя [3]. Традиционной популярностью у обучающихся из зарубежных вузов пользуются выездные учебные циклы по проведению учебных практик по фармакогнозии, преимущественно, в летний период, во время весенней сессии. Также востребованы производственные практики по технологии лекарственных форм промышленного производства, которые дают возможность студентам познакомиться с научными центрами и производственными базами практической подготовки вузов-партнеров, посетить промышленные предприятия фармацевтической отрасли г. Санкт-Петербурга.

По образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 33.05.01. «Фармация», 18.03.01. «Химическая технология», в рамках академической мобильности проводятся семестровые циклы обучения, которые реализуются согласно разработанных и совместно утвержденных рабочих учебных планов (РУП). В составе РУП представлены как лекционные, так и практические занятия, которые проводятся в лабораториях кафедр Университета. Также осуществляется учебный процесс в форме производственной практики, которая осуществляется как в профильных тренинг-центрах Университета, так и на производственных базах промышленных предприятий г. Санкт-Петербурга.

Семестровые циклы проводятся с применением очной формы обучения на базе Университета. Также ряд дисциплин, которые предусмотрены рабочим учебным планом, преподаются в дистанционном формате преподавателями вуза-партнёра. Такие технологии международного сотрудничества предусматривают обязательную гармонизацию учебных планов обеих образовательных организаций и постоянное взаимодействие по оптимизации учебного процесса, которые зависят от специфических особенностей того или иного РУП. По результатам освоения рабочих учебных планов иностранным обучающимся выдается транскрипт и сертификат.

Высокая мотивированность иностранных студентов, прибывших на обучение в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России в рамках международной академической мобильности, обеспечивает их успешную академическую

успеваемость и учебную дисциплину. Подтверждением актуальности применяемых образовательных технологий по обучению иностранных студентов в рамках международной академической мобильности является ежегодное увеличение численности обучающихся и количества вузов-партнёров по данному виду деятельности.

В рамках международного академического обмена с образовательными организациями стран СНГ по программам научных стажировок проходят обучение магистранты и докторанты, а также преподаватели ряда вузов стран СНГ. Приоритетной задачей вуза для расширения интеграции в международное образовательное сообщество является обеспечение возможности для обучающегося освоить полноценную образовательную траекторию - от среднего профессионального образования до получения научной степени кандидата и доктора наук.

В 2024 году в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России стартовал новый образовательный проект по реализации дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки «Научно-практические основы лабораторной диагностики» для обучающихся из числа иностранных граждан. В планах на 2025/2026 учебный год – реализация образовательной программы по специальности 04.03.01.Химия, которая предусматривает подготовку бакалавров для профессиональной деятельности в области здравоохранения и химического, химико-технологического производства. Обучение по данной образовательной программе осуществляется в очной форме, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Данная образовательная программа предусматривает обучение студентов из числа иностранных граждан на иностранном (французском) языке.

Приоритетность данных образовательных проектов для иностранных обучающихся состоит в возможности проходить профессиональное обучение параллельно с освоением основной образовательной программы по специальности 33.05.01. Фармация.

ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России не останавливается на достигнутом – в планах вуза дальнейшее расширение спектра и форматов подготовки специалистов для стран СНГ по программам бакалавриата, магистратуры, а также привлечение иностранных обучающихся к освоению образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и получения научной степени кандидата, доктора наук; расширение сети академического партнерства со странами СНГ, а также дальнего зарубежья - Индия, Китай, Иран и др.

Изложенные результаты деятельности ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России в направлении международного сотрудничества с образовательными организациями стран ближнего и дальнего зарубежья подтверждает актуаль-

ность увеличения номенклатуры основных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры с зарубежными вузами-партнерами в формате международной академической мобильности, развития новых образовательных проектов по реализации основных образовательных программ бакалавриата по профилям подготовки в области здравоохранения, совместных образовательных программ двойного диплома с зарубежными вузами-партнерами по специальностям Фармация, Химическая технология, Биотехнология, а также дополнительных образовательных программ высшего дополнительного профессионального образования и профессиональной переподготовки по востребованным образовательным направлениям в сфере здравоохранения, в частности, в области контроля биологического материала и управления деятельностью лабораторий. Реализация инновационных образовательных проектов предусматривает национальные особенности современных зарубежных рынков труда и направлена на повышение экспортного потенциала ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России в целом.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

2. Дежина И. Г., Ключарев Г. А. Международные коллаборации вузовской науки: стимулы и препятствия // Социологические исследования. 2021. № 6. С. 34–45. DOI: 10.31857/S013216250014592–4.

3. Волкова Г. Л. Является ли опыт международной мобильности карьерным преимуществом? Пример российских учёных // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 2. С. 71–82. DOI: 10.31992/0869–3617–2021–30–2–71–82.

4. Жданов П. А., Полихина Н. А., Сема Е. Ю., Казимирчик Л. В., Тростянская И. Б., Барсуков А. А. Сетевой анализ степени интеграции вузов Проекта 5–100 в международное образовательное пространство // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 11. С. 155–167. DOI: 10.31992/0869–3617–2019–28–11–155–167.

АКТУАЛЬНОСТЬ СВОЕВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕТЕНЦИИ КЛЫКОВ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 8-11 ЛЕТ

Краевская Наталия Стефановна

кандидат медицинских наук, стоматолог-ортодонт,

заведующая отделением '

ГБУ РО «СП» города Ростова-на-Дону,

доцент

Ростовский государственный медицинский университет

Аннотация. В данной статье показаны результаты анализа 36 ортопантомограмм у пациентов с ретенцией клыков, в возрасте от 8 до 11 лет.

Использование своевременной диагностики позволяет осуществлять индивидуальный подход к каждому пациенту, выбирая наиболее эффективные методы лечения.

Ключевые слова: ретенция клыков верхней челюсти, своевременная диагностика, ортопантомограмма, резорбция корней.

Abstract. This article shows the results of the analysis of 36 orthopantomograms in patients with canine retention, aged from 8 to 11 years. The use of timely diagnosis allows for an individual approach to each patient, choosing the most effective treatment methods.

Введение.

Ретенция (импакция) зуба – патология, характеризующаяся задержкой прорезывания зуба, в положенные для него сроки, распространенность ее составляет от 4,3 до 17% среди аномалий челюстно-лицевой области [3,4,5]. Своевременная диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий и осуществление профилактических мероприятий, приводит к уменьшению их выраженности [1,6,7]. В научных работах отмечается, что проблема ретенции может затрагивать все постоянные зубы [2]. Однако исследования свидетельствуют, что наиболее часто встречающимся случаем является ретенция клыков [11, 12]. Нередко ретенция постоянных зубов своевременно не диагностируется при задержке смены временных зубов.

Анализ исходных сведений указывает на рост случаев ретенции зубов среди подростков и лиц детской возрастной группы на фоне сужения зуб-

ных рядов и уменьшения размеров передней части челюсти [10]. Позднее распознавание указанной аномалии приводит к резорбции корней соседних зубов [8,9].

Вышеизложенное определяет необходимость проведения комплекса мероприятий для прогнозирования ретенции отдельных зубов.

Цель исследования – проанализировать особенности диагностики ретенции клыков у детей в возрасте 8-11 лет.

Материалы и методы исследования.

В рамках исследования была осуществлена диагностика 32 детей в возрасте 8-11 лет. Диагностику осуществляли на основании клинических и рентгенологических данных. Были проанализированы ортопантограммы пациентов, у которых наблюдается ретенция клыков и которым проводилось комплексное ортодонтическое лечение в стоматологической поликлинике ГБУ РО «СП» в г. Ростове-на-Дону.

В ходе анализа были изучены ортопантограммы пациентов с персистенцией временных клыков, а также изменениями их размера и преждевременным удалением молочных клыков, которые оказывают влияние на развитие ретенции.

Результаты и обсуждение

Проведен анализ гендерного соотношения детей, которым оказывалась помощь. В результате исследования 36 случаев с ретенцией клыков, количество мальчиков составило 17 человек (47%), девочек – 19 человек (53%).

В большинстве случаев (78%) причиной для обращения послужили жалобы на эстетический недостаток и задержку прорезывания постоянных клыков, в 22% случаев ретенированные клыки были диагностированы на ортопантограмме во время консультации.

При анализе ортопантограмм у 16 пациентов была выявлена персистенция временных клыков, 11 пациентов имели изменение размера зубов- макродентию, у 9 пациентов было преждевременное удаление молочных клыков (рис.1 а, б, в).



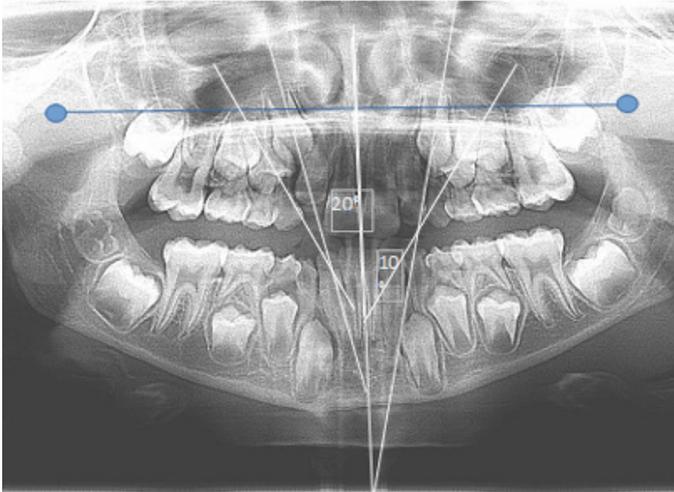
Рисунок 1. (а) Персистенция , (б) Макродентия, (в) Преждевременное удаление молочных клыков.)

Также проводили анализ симметрии расположения клыков относительно эстетической линии.

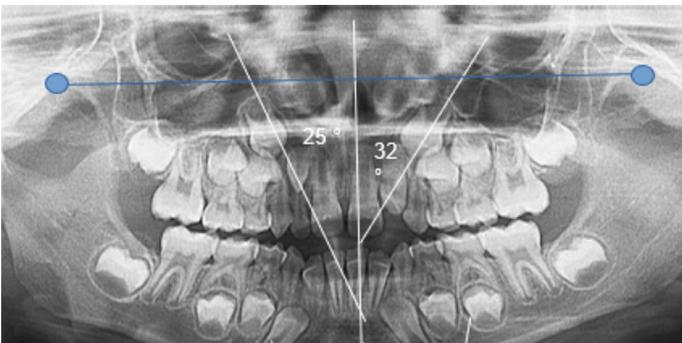
Отмечали точки расположенные на нижнем крае вершины суставного бугорка скулового отростка височной кости справа и слева (темпоральные точки,

Т). Соединяли скаты суставных бугорков и получали горизонтальную плоскость.

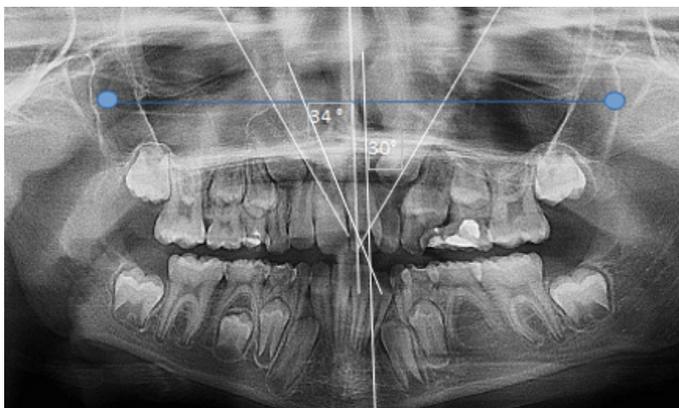
От середины горизонтальной плоскости (Т-Т) опускали перпендикуляр и получали линию эстетического центра. (Рис.2 а,б,в)



а



б



6

Рисунок 2. (а) Отклонение зачатка клыка от эстетической плоскости на 15° и менее.

б) Отклонение зачатка клыка от эстетической плоскости на $15-30^\circ$, в) Отклонение зачатка клыка от эстетической плоскости на 30° и более.)

Заключение

В данном исследовании мы проанализировали ортопантограммы у пациентов с ретенцией клыков, возраст которых колебался от 8 до 11 лет.

У 16 пациентов (45%) была выявлена персистенция временных клыков, 11 пациентов (30%) имели изменение размера зубов-макродентию, у 9 пациентов (25%) было преждевременное удаление молочных клыков.

При анализе симметрии расположения клыков относительно эстетической линии было выявлено:

1. Отклонение зачатка 13 зуба от эстетической плоскости на 15° и менее составило $13 \pm 0,236$, отклонение зачатка 23 зуба от эстетической плоскости на 15° и менее составило $13,33 \pm 0,221$.
2. Отклонение зачатка 13 зуба от эстетической плоскости на $15-30^\circ$ составило $24 \pm 0,656$, отклонение зачатка 23 зуба от эстетической плоскости на $15-30^\circ$ составило $24,88 \pm 0,704$.
3. Отклонение зачатка 13 зуба от эстетической плоскости на 30° и более составило $40,22 \pm 1,399$, отклонение зачатка 23 зуба от эстетической плоскости на 30° и более составило $45,77 \pm 1,796$.

Таким образом, нарушение сроков прорезывания зубов, аномальное их положение должно служить поводом для проведения дополнительных методов исследования. Запоздавшая диагностика и несвоевременное лечение приводят к увеличению сроков комплексного лечения, повышению рисков, и снижению эффективности стоматологической помощи в целом.

Список литературы

1. Буткова Т.С. Ретенция зубов, план и прогноз лечения / Т.С. Буткова, И.Ю. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина // Новое в стоматологии. - 1997. - № 1 (спец. вып.). - С. 46-53. [Butkova T.S. Retention of teeth, plan and prognosis of treatment / T.S. Butkova, I.Yu. Zhigurt, F.Ya. Khoroshilkina // New in dentistry. - 1997. - No. 1 (special issue). - pp. 46-53, In Russian]
2. Вакушина, Е.А., Брагин, А. Е., Григоренко, П. А., Брагин, С. Е. Исследование показателей гнатологии чешской триады у пациентов с ретенцией постоянных зубов по данным современных диагностических методов / Е.А. Вакушина, А. Е. Брагин, П. А. Григоренко, С. Е. Брагин // Медицинский вестник Север ного Кавказа, 2013. - Т. 8. № 1 -С. 42-44. [Vakushina, E.A., Bragin, A. E., Grigorenko, P. A., Bragin, S. E. The study of gnathological triad indicators in patients with retention of permanent teeth according to modern diagnostic methods / E.A. Vakushina, A. E. Bragin, P. A. Grigorenko, S. E. Bragin // Medical Bulletin of the North Caucasus, 2013. - Vol. 8. No. 1 -pp. 42-44., In Russian]
3. Волчек Д.А. Современные методы обследования пациентов с ретенцией клыков верхней челюсти // Ортодонтия. - 2006. - № 1. - С. 24-26. [Volchek D.A. Modern methods of examination of patients with retention of canines of the upper jaw // Orthodontics. - 2006. - No. 1. - pp. 24-26, In Russian.]
4. Восканян, А. Р. Состояние зубочелюстной системы детей с аномалиями количе ства зубов и прорезывания по данным ортопантомографии / А. Р. Восканян // Человек и его здоровье. – 2015. – № 2. – С. 5–6.
5. Изосимова М.А. Планирование ортодонтического лечения у пациентов с ретенрованными третьими молярами / М.А. Изосимова, М.А. Данилова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2011. – № 4 (39). – Т. X. – С. 53–56. [Izosimova M.A. Planning of orthodontic treatment in patients with retarded third molars / M.A. Izosimova, M.A. Danilova // Pediatric dentistry and prevention. – 2011. – № 4 (39). – Т. H. – pp. 53-56., In Russian]
6. Корбандо Ж.-М., Патти А. Хирургическое и ортодонтическое лечение ретенрованных зубов / Жан-Мари Корбандо, Антонио Патти. – М: Азбу ка, 2009. -136 с, 236 ил. [З. Corbando J.-M., Patti A. Surgical and orthodontic treatment of retarded teeth / Jean-Marie Corbando, Antonio Patti. – М: Abc ka, 2009. -136 s, 236 ill., In Russian]
7. Слабковская А.Б. Влияние зубочелюстных аномалий и ортодонтического лечения на состояние мягких тканей полости рта // Ортодонтия. - № 2 (34). - С. 38-41. [Slabkovskaya A.B. Influence of dental anomalies and orthodontic treatment on the condition of soft tissues of the oral cavity // Orthodontics. - No. 2 (34). - pp. 38-41., In Russian]

8. Степанов Г.В. Комплексное лечение при ретенции зубов : дис. ... канд. мед. наук. - М., 2000. - 194 с. [Stepanov G.V. Complex treatment for dental retention : dis. ... Candidate of Medical Sciences. - M., 2000. - 194 p., In Russian]

9. Степанов Г.В. Изменение скорости кровотока в области ретинированных клыков верхней челюсти / Г.В.Степанов// Ортодонтия.-2002.-№1-С.39-41. [Stepanov G.V. Change in blood flow velocity in the area of retinated canines of the upper jaw / G.V.Stepanov// Orthodontics.-2002.-No.1-pp.39-41., In Russian]

10. Фадеев Р.А., Шевелева Ю.П., Чибисова М.А. Методика оценки положения ретинированных зубов по данным денальной компьютерной томографии (часть 1)/ Фадеев Р.А., Шевелева Ю.П., Чибисова М.А. // Институт стоматологии.-2013.-№ 1. -С.30-33. [Fadeev R.A., Sheveleva Yu.P., Chibisova M.A. Methodology for assessing the position of retinated teeth according to dental computed tomography (part 1)/ Fadeev R.A., Sheveleva Yu.P., Chibisova M.A. // Institute of Dentistry.-2013.-No. 1. -pp.30-33., In Russian]

11. Фоменко, И.В. Тридцатипятилетний опыт работы центра диспансеризации детей с врожденной патологией лица в Волгоградском регионе / И.В. Фоменко, А.Л. Касаткина, Е.В. Филимонова, Н.С. Краевская, В.И. Шишкина // Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, 2016 г. – С. 319.

12. Шварц, А.Д. Биомеханика и окклюзия зубов / А.Д. Шварц. - М., 1994. - 208 с [Schwartz, A.D. Biomechanics and occlusion of teeth / A.D. Schwartz. - M., 1994. - 208 p, In Russian]

МОДУЛЯЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ПРИМЕНЕНИИ ФИТОБОЧКИ И МАССАЖА ЛИЦА «ФЛОУ-БАЛАНС»

Катшани Нина Владимировна

врач, эстетист, специалист по массажу лица, автор методики массажа лица «Флоу-Баланс», частная практика

Аннотация. В условиях высокого уровня хронического стресса и психоэмоционального перенапряжения возрастает потребность в немедикаментозных методах регуляции вегетативной нервной системы (ВНС). Целью настоящей работы стало изучение влияния сочетанного применения фитопаровой процедуры (фитобочки) и авторского массажа лица «Флоу-Баланс» на показатели ВНС у лиц с признаками хронического стресса. В пилотном исследовании приняли участие 20 добровольцев в возрасте от 25 до 55 лет. Оценивались частота сердечных сокращений (ЧСС), уровень релаксации и тревожности по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), а также показатели по шкале восприятия стресса (PSS-10) до и после курса из 8 процедур, проводимых в течение четырёх недель. Результаты показали статистически достоверное снижение ЧСС (с 84 до 72 уд/мин), уровня тревоги (с 6,8 до 2,1 балла) и общего уровня стрессовой нагрузки (с 21,5 до 15,2 балла по шкале PSS-10). Методика продемонстрировала высокую эффективность, хорошую переносимость и выраженный релаксационный эффект. Полученные данные позволяют рассматривать комбинированное применение фитобочки и массажа «Флоу-Баланс» как перспективный инструмент немедикаментозной регуляции вегетативного тонуса и профилактики стресс-ассоциированных нарушений.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, фитобочка, массаж лица, парасимпатическая активация, стресс, релаксация, Флоу-Баланс.

Введение. Современный ритм жизни сопровождается высокой частотой стрессовых факторов, нарушающих регуляцию вегетативной нервной системы (ВНС). Хроническая активация симпатического звена приводит к дисрегуляции соматических и психоэмоциональных процессов: нарушениям

сна, тревожности, снижению адаптивных резервов. Это усиливает интерес к мягким немедикаментозным методам коррекции ВНС.

Фитобочка применяется как физиологичный метод теплового воздействия, вызывающий фазовую реакцию: кратковременное усиление симпатического тонуса с последующим переходом к парасимпатическому доминированию. Однако после термостимуляции необходим этап сенсорного восстановления — в этом контексте массаж лица может выступать не только эстетической, но и нейровегетативной процедурой.

Методика «Флоу-Баланс» была создана как завершающий этап тепловых процедур с целью стабилизации сосудистого тонуса, нормализации дыхания, активации парасимпатического звена и восстановления эмоционального равновесия. Несмотря на широкое использование массажа в эстетической практике, его влияние на регуляторные механизмы ВНС, особенно в сочетании с тепловыми процедурами, изучено недостаточно.

Обзор литературы. ВНС регулирует гомеостаз, деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и иммунной систем. Баланс между симпатическим и парасимпатическим отделами определяет физиологическую и психоэмоциональную стабильность [1]. Нарушения этого баланса лежат в основе тревожных расстройств, бессонницы, вегетативных дисфункций [2].

Фитопаровые процедуры влияют на терморегуляцию, кровообращение, дыхание и обмен веществ. Исследования показывают, что тепло вызывает симпатическую активацию (увеличение ЧСС, давления, потоотделения), за которой следует парасимпатическая фаза восстановления [3, 4]. Регулярное применение сауны или фитобочки связано с улучшением сна и снижением тревожности [5].

Тактильная стимуляция при массаже оказывает влияние не только на кожу и мышцы, но и на центральные регуляторные механизмы. Легкий мануальный массаж снижает уровень кортизола, повышает уровень окситоцина и способствует восстановлению баланса ВНС [6, 7]. Массаж лица благодаря высокой плотности рецепторов может активно воздействовать на тонус блуждающего нерва [8]. Сочетание теплового и сенсорного воздействия остаётся перспективным, но слабо исследованным направлением.

Цель и задачи исследования. Цель: оценить влияние последовательно применения фитобочки и массажа лица по методике «Флоу-Баланс» на состояние ВНС у лиц с признаками хронического стресса.

Задачи:

1. Измерить изменение ЧСС и субъективных ощущений до и после процедуры.
2. Оценить уровень стресса (ВАШ, шкала PSS).
3. Оценить переносимость и релаксационный потенциал метода.

4. Проанализировать клиническую значимость метода в контексте вегетативной регуляции.

Материалы и методы.

Дизайн: пилотное проспективное исследование с оценкой до и после.

Длительность: 4 недели. Каждый участник прошёл 8 процедур.

Участники: 20 добровольцев (14 женщин, 6 мужчин) в возрасте 25–55 лет, с жалобами на стресс, нарушения сна и результатом ≥ 18 баллов по шкале PSS. Исключались пациенты с АГ II–III ст., декомпенсированными заболеваниями, кожными воспалениями или непереносимостью пара/трав.

Протокол процедуры:

1. Фитобочка — 10–15 минут при 42–45°C с травяным паром (ромашка, мята, эвкалипт); пациент сидит, голова снаружи.
2. Отдых — 5 минут в положении полулёжа.
3. Массаж «Флоу-Баланс» — 20 минут, техника по авторскому протоколу: очищение потока, гармонизация, циркуляция, успокоение.

Методы оценки:

- ЧСС (до и после процедуры)
- ВАШ (расслабление, тревога; 0–10 баллов)
- PSS-10 (до и после курса)

Статистика: описательная статистика, критерий Вилкоксона ($p < 0,05$).

Описание методики «Флоу-Баланс». Методика представляет собой авторский протокол ручного массажа лица, разработанный как завершающий этап тепловых спа-процедур, в частности после применения фитопаровой терапии (фитобочки). Основное назначение методики — достижение физиологической и нейровегетативной стабилизации за счёт направленного тактильного воздействия, активации лимфатического оттока и сенсорной модуляции. Применяются исключительно ручные техники без использования приборов.

Включает:

- Очищение потока: мягкие выравнивающие движения, активирующие поверхностную лимфу;
- Гармонизация: медленные давления на жевательную и надбровную зону, снятие напряжения; Физиологический эффект: снижение тонуса мимических мышц, активация рецепторов давления (Ruffini), что способствует расслаблению центральной нервной системы.
- Циркуляция: растяжения и компрессии в зоне щёк и подчелюстной области; Физиологический эффект: усиление микроциркуляции, улучшение питания тканей, дренаж отекающих зон.
- Успокоение: медленные поглаживания, покачивания, точечные надавливания. Физиологический эффект: модуляция тонуса блуждающего нерва, снижение кортизола, усиление ощущения безопасности и восстановления.

Результаты. После 8 процедур отмечены следующие изменения:

- Снижение ЧСС с 84 ± 5 до 72 ± 4 уд/мин ($p < 0,01$);
- Увеличение релаксации по ВАШ с 2,3 до 7,4 баллов;
- Снижение тревоги по ВАШ с 6,8 до 2,1 баллов;
- Снижение PSS-10 с 21,5 до 15,2 ($p < 0,05$).

Побочных эффектов не зарегистрировано. У 15% участников — кратковременная гиперемия лица после массажа (до 20 минут).

Таблица 1.

Изменение показателей до и после курса процедур

Показатель	До процедуры	После курса
Частота сердечных сокращений (уд/мин)	84	72
Уровень расслабления (ВАШ, баллы)	2,3	7,4
Уровень тревоги (ВАШ, баллы)	6,8	2,1
Шкала восприятия стресса (PSS-10, баллы)	21,5	15,2

Обсуждение. Полученные данные отражают физиологический переход от симпатической активации к парасимпатическому восстановлению. Фитобочка запускает фазу возбуждения, массаж — фазу релаксации через тактильную стимуляцию и воздействие на блуждающий нерв. Тактильные приёмы активируют механорецепторы кожи, влияющие на уровень окситоцина и кортизола [6–8], что способствует расслаблению и эмоциональной стабилизации.

Методика может рассматриваться как безопасный, физиологичный способ восстановления баланса ВНС и снижения стресс-нагрузки в реабилитационных и спа-программах.

Клиническая значимость. Метод подходит для:

- психофизиологической реабилитации при хроническом стрессе, тревоге, нарушениях сна;
- спа-программ с регуляцией ВНС и релаксацией;
- немедикаментозной поддержки при вегетативных дисфункциях и астеноневротических состояниях.

Метод хорошо переносится, легко внедряется и вызывает высокую удовлетворённость у пациентов.

Заключение. Сочетание фитобочки и массажа лица по методике «Флоу-Баланс» вызывает достоверное усиление парасимпатической активности, снижение тревожности и субъективного стресса. Методика обладает клинической и эмоциональной эффективностью и может использоваться в оздоровительной и восстановительной практике. Дальнейшие исследования с применением анализа ВСР и гормональных маркеров позволят уточнить механизмы действия.

Список литературы

1. Тэйер Дж. и др. Вагус и риск ССЗ. *Biol Psychol.* 2007.
2. Kim H.G. и соавт. Стресс и вариабельность ЧСС: метаанализ. *Psychiatry Investig.* 2018.
3. Laukkanen T. и др. Банные процедуры и сердечно-сосудистое здоровье. *Mayo Clin Proc.* 2018.
4. Biro S. и соавт. Гипертермия при синдроме хронической усталости. *J Psychosom Res.* 2005.
5. Hussain J.N. и соавт. Кардиогормональные реакции на тепло. *Int J Hyperthermia.* 2012.
6. Field T. Обзор исследований массажа. *Complement Ther Clin Pract.* 2016.
7. Uvnäs-Moberg K. и др. Окситоцин и антистресс. *Front Psychol.* 2015.
8. McGlone F. и др. Нейронаука прикосновения. *Nat Rev Neurosci.* 2014.

ХРОНИЧЕСКИЙ РЕЗИСТЕНТНЫЙ ОПИСТОРХОЗ У РЫБАКА В ХМАО: МОДИФИЦИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ, СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Калинин Михаил Александрович

преподаватель

Камка Надежда Николаевна

преподаватель

Сургутский государственный университет,

Сургут, Россия

***Аннотация.** В статье представлен клинический случай хронического резистентного описторхоза у пациента с 15-летним анамнезом инвазии *Opisthorchis felineus*. Первичная терапия празиквантелом (75 мг/кг) не обеспечила эрадикацию паразита. Успех достигнут при применении двукратной схемы (75 мг/кг/сут × 2 дня) в комбинации с урсодезоксихолевой кислотой (УДХК), антигистаминными препаратами и современной диетой. Диагностика и контроль проведены методом PARASEP. Обсуждаются патогенез резистентности, роль УДХК и диетологических подходов в соответствии с российскими клиническими рекомендациями.*

***Ключевые слова:** хронический описторхоз, празиквантел, резистентность, урсодезоксихолевая кислота, метод PARASEP.*

Введение

Хронический описторхоз — гельминтоз, вызываемый трематодой *Opisthorchis felineus*, эндемичный для Западной Сибири. Длительная инвазия приводит к фиброзу печени, холангиту и повышает риск холангиокарциномы в 15 раз [1]. По данным российских клинических рекомендаций (2023), резистентность к празиквантелу наблюдается у 10–15% пациентов, что требует оптимизации схем лечения [2].

Описание клинического случая

На прием к врачу-инфекционисту обратился мужчина 52 года, профессиональный рыбак, житель г. Нижневартовск с жалобами на: тупые боли в правом подреберье, усиливающиеся после еды, кожный зуд, особенно в ночное время, слабость, снижение трудоспособности. В анамнезе имеется

указание на регулярное употребление малосоленой рыбы (язь, карп) из р. Обь в течение 15 лет. Периодические в госпитализации в хирургическое отделение с 2018 г. по поводу желтухи и холангита. Пациент обследован, получены следующие лабораторные и инструментальные данные: Метод PARASEP: обнаружение яиц *O. felineus* (3 яйца/г), ИФА IgG к *O. felineus*: 6,9 КП (положительный результат). Биохимия крови: АЛТ — 78 Ед/л (норма <40), АСТ — 65 Ед/л (норма <35), щелочная фосфатаза (ЩФ) — 290 Ед/л (норма <120), ГГТ — 320 Ед/л (норма <60), общий билирубин — 24 мкмоль/л (прямой — 8 мкмоль/л). УЗИ брюшной полости: дилатация внутрипеченочных желчных протоков, утолщение стенок желчного пузыря. Эластография печени (FibroScan): фиброз F2 (8,5 кПа).

Было проведена противопаразитарная терапия по схеме: празиквантел 75 мг/кг/сут однократно в 3 приёма по 25 мг/кг, при которой наблюдались побочные эффекты в виде головокружения, тошноты. Через 6 недель после проведенной терапии методом PARASEP были повторно обнаружены яйца *Opisthorchis felineus*, в связи с чем было принято решение о назначении второго курса противогельминтной терапии. Второй курс терапии включал в себя Празиквантел: 75 мг/кг/сут × 2 дня (суммарная доза 150 мг/кг) [3], Урсодезоксихолевую кислоту (УДХК): 15 мг/кг/сут × 6 месяцев [4], левоцетиризин: 5 мг/сут × 30 дней [5] и современную диету [6] (низкое содержание насыщенных жиров (менее 7% от суточной калорийности), высокое содержание клетчатки (35–40 г/сут) для связывания желчных кислот, исключение алкоголя, копченостей, жареных блюд). Контроль эффективности терапии был оценен через 14 дней методом PARASEP: получен отрицательный результат (трёхкратно с интервалом 3 дня) и микроскопией желчи в трех порциях при дуоденальном зондировании (отсутствие яиц). Через 3 месяца выполнены исследования крови и получены результаты: биохимия: АЛТ — 38 Ед/л, АСТ — 32 Ед/л, ЩФ — 130 Ед/л, ГГТ — 55 Ед/л, ИФА IgG к *O. felineus*: 1,8 КП (пограничный результат).

Через 6 месяцев также были проведены контрольные исследования: Эластография печени (FibroScan): фиброз F1 (6,2 кПа), PARASEP: отсутствие яиц (трёхкратно с интервалом 3 дня), дуоденальное зондирование: отсутствие яиц *O. felineus* в желчи.

Обсуждение

По мнению некоторых авторов причин резистентность к терапии у *O. felineus* может быть несколько:

1. Физиологические факторы:

Хроническое воспаление желчных протоков приводит к их склерозированию, снижая проникновение празиквантела [7].

2. Фармакокинетика:

При холестазе (ЩФ 290 Ед/л) биодоступность празиквантела снижается на 30% [8].

Кроме того, оценена важная роль УДХК в терапии хронического описторхоза: механизм действия препарата заключается в стимуляции желчеоттока, вымывание паразитов из протоков и цитопротективном действии на гепатоциты (снижение АЛТ/АСТ)[9]. Дозировка УДХК: 15 мг/кг/сут. отвечает оптимальному балансу эффективности и безопасности [10].

Отмечены преимущества метода PARASEP в диагностике: высокая чувствительность (95%) за счет центрифугирования в градиенте плотности [11], возможность выявления единичных яиц.

Заключение

1. Для улучшения качества диагностики хронического описторхоза рекомендуется использование методов PARASEP и дуоденального зондирования, как наиболее чувствительные методы контроля эрадикации.
2. При резистентности описторхозной инвазии рекомендуется противогельминтная терапия по схеме празиквантел 75 мг/кг/сут × 2 дня + УДХК 15 мг/кг/сут.
3. Большое внимание следует уделить профилактики хронического описторхоза: обучению населения эндемичных регионов принципам безопасного приготовления рыбы.

Список литературы

1. WHO. *Guidelines on foodborne trematode infections*. 2023.
2. Российское общество инфекционистов. *Клинические рекомендации по описторхозу*. 2023.
3. Минздрав РФ. *Протоколы лечения гельминтозов*. 2023.
4. Lindor KD et al. *Ursodeoxycholic acid in cholestasis*. *Hepatology*. 2023;77(4):1218-1233.
5. Church MK et al. *Levocetirizine in chronic urticaria*. *Allergy*. 2024;79(2):234-245.
6. Иванов А.А. *Современные диетологические подходы при гепатобилиарных патологиях*. *Клиническая диетология*. 2022;8(3):45-53.
7. Sripa B et al. *Fibrosis in chronic opisthorchiasis*. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023;17(6):e0012345.
8. Keiser J et al. *Pharmacokinetics of praziquantel in cholestasis*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2023;67(6):e00345-23.
9. Liu Y et al. *UDCA enhances praziquantel efficacy*. *Gut*. 2023;72(5):891-899.
10. European Association for the Study of the Liver. *EASL Clinical Practice Guidelines*. *J Hepatol*. 2022;77(4):1197-1217.
11. Requena-Méndez A et al. *PARASEP vs Kato-Katz*. *Clin Infect Dis*. 2024;78(5):e12-e20.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОМОРФОЛОГИИ МИОКАРДА ПРИ НЕНАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ

Кобзев Алексей Михайлович

ГБУЗ Республики Карелия «Бюро судебно-медицинской экспертизы»,

Петрозаводск, Российская Федерация

***Аннотация.** В судебной медицине внезапная смерть определяется как неожиданная смерть без явных признаков заболевания, часто вызванная сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как ишемическая болезнь сердца и острый инфаркт миокарда. Эти состояния классифицируются по МКБ-10 и имеют значительное влияние на смертность. Внезапная коронарная смерть часто связана с атеросклерозом, образованием уязвимых бляшек и коронарным спазмом. Исследования фокусируются на морфологических характеристиках бляшек и функциональных нарушениях, таких как спазм сосудов. Важную роль играют электрофизиологические нарушения и дисфункция эндотелия. В клинической практике используется термин «острый коронарный синдром», включающий нестабильную стенокардию и инфаркт миокарда, диагностируемый с помощью электрокардиографии и биохимических маркеров. У больных с пневмонией возможны изменения на электрокардиограмме, схожие с инфарктом, но без морфологических маркеров ишемии. Таким образом, внезапная смерть может быть обусловлена как сердечными, так и внесердечными причинами, проявляющимися на разных уровнях анализа.*

***Ключевые слова:** судебная медицина, особенности, аспекты, патоморфология, миокард, ненасильственная смерть.*

В судебной медицине внезапная смерть определяется как смерть, происходящая неожиданно и без очевидных предшествующих признаков заболевания. Обычно это событие фиксируется у лиц, которые ранее не имели серьезных заболеваний или имели их, но в течение последнего месяца жизни пребывали в удовлетворительном состоянии (Бережной В. В., Марушко Т. В., 2009; Гордеева М. В. с соавт., 2013; Ackerman M. et al., 2016; Jazayeri M.-A., Emert M. P., 2019).

Внезапная смерть может наступить по различным причинам, но одной из главных причин ее являются сердечно-сосудистые заболевания (Pocorny J. et al., 2011; Пиголкин Ю. И. с соавт., 2019), пневмонии.

В соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10), принятой Всемирной организацией здравоохранения в 1990 году, ишемическая болезнь сердца включает несколько нозологических единиц. К ним относятся стенокардия, острый инфаркт миокарда, а также другие формы, связанные с нарушением коронарного кровообращения. Эти состояния классифицируются из-за их значительного влияния на смертность и заболеваемость в мировом масштабе. Классификация позволяет проводить стандартизированный подход к диагностике, лечению и исследованию этих заболеваний, что способствует улучшению стратегий профилактики и терапии ишемической болезни сердца. Наиболее часто как причина смерти регистрируется внезапная коронарная смерть или острый инфаркт миокарда, в том числе в донекротической стадии.

При исследовании трупов лиц, умерших внезапно, прослеживается отчетливая специфика – установление диагноза только на основании морфологических данных, так как другие сведения о состоянии здоровья умершего могут полностью отсутствовать (Yang K.-M. et al., 2008). Но и здесь кроется сложность, так как, в результате стремительного смертельного исхода, микроскопические изменения в миокарде могут отсутствовать (Пиголкин Ю. И. с соавт., 2012).

Классически считается, что внезапная коронарная смерть зачастую обусловлена несостоятельностью коронарного кровотока, напрямую связанного с прогрессированием атеросклероза венечных артерий. Атеросклероз приводит к образованию бляшек (наиболее часто в передней нисходящей ветви левой венечной артерии), сужающих просвет сосудов и затрудняющих кровоснабжение миокарда. В результате чего развивается острое нарушение коронарного кровотока, инфаркт миокарда.

В последние годы исследование атеросклеротических бляшек фокусируется не на их размерах, а на морфологических характеристиках, особенно в контексте так называемых «vulnerable plaque» – уязвимых бляшек. Эти бляшки обладают тонкой фиброзной капсулой и обширным некротическим ядром, что делает их предрасположенными к разрыву (Зербино Д. Д., Соломенчук Т. Н., 2006). Разрыв бляшки может вызвать тромбообразование, приводя к острым коронарным событиям (Лысова Н. Л. с соавт., 2007). Однако морфологические изменения коронарных артерий сердца при внезапной коронарной смерти не ограничиваются только их атеросклеротическим поражением.

У людей до 40 лет часто наблюдаются незначительные изменения венечных артерий, однако ишемия миокарда может возникать из-за функцио-

нальных нарушений, таких как спазм сосудов. Коронарный спазм приводит к временной ишемии, даже при отсутствии атеросклеротических изменений (Libby P., 2001; Kaski J. C. et al., 2004). Факторы, способствующие спазму, включают стресс, курение и употребление алкоголя. Важно учитывать, что клинические проявления стенокардии могут возникать на фоне нормальных ангиографических данных (Kaski J. C., 2002; Кириченко А. А., 2002), а длительный спазм коронарных артерий в сочетании с их атеросклерозом может быть причиной возникновения эктопических импульсов и даже желудочковых аритмий (Sattler S. M. et al. 2019).

Как указывалось выше, спазм артерий – ответная реакция организма на стресс. В тоже время в возникновении ишемии миокарда ведущую роль играют интрамуральные артерии, тонус которых значительно зависит от функционального состояния коронарного эндотелия. Эндотелий выделяет различные вазоактивные вещества, регулируя сосудистый тонус и кровоток (Garcia S. C. et al., 2007). Дисфункция эндотелия может приводить к нарушению вазодилатации и повышению тонуса артерий, что, в свою очередь, усугубляет ишемию.

Следовательно, внезапная коронарная смерть часто обусловлена несколькими патогенетическими механизмами. Основным является коронарный атеросклероз, приводящий к образованию нестабильных бляшек, которые могут разрываться и вызывать тромбообразование. Вторичным механизмом служит коронарный спазм, который также может вызвать ишемию. Кроме того, электрофизиологические нарушения, такие как желудочковая тахикардия и фибрилляция, могут играть некоторую роль в развитии внезапной коронарной смерти. И до настоящего времени нет четкого ответа на вопрос, почему в одних случаях развивается острая коронарная недостаточность, а в других – острый инфаркт миокарда.

В клинической практике специалисты используют понятие острый коронарный синдром – термин, объединяющий клинические состояния, связанные с острым нарушением коронарного кровообращения, включая нестабильную стенокардию и инфаркт миокарда. Он проявляется болями в грудной клетке, одышкой и другими симптомами. Для диагностики острого коронарного синдрома важны электрокардиография, уровни сердечно-специфических маркеров, таких как тропонин, и клиническая картина. Электрокардиография помогает выявить изменения, характерные для ишемии, в то время как биохимические анализы подтверждают повреждение миокарда (Мазур Н. А., 1999).

У больных с пневмонией возможны электрокардиографические изменения, схожие с теми, что наблюдаются при остром инфаркте миокарда. Воспалительный процесс в легких может приводить к изменению электрической активности сердца из-за системного воспаления, гипоксии и влияния на

вегетативную нервную систему. На электрокардиограмме могут фиксироваться изменения сегмента ST, изменения в зубцах T и удлинение интервала QT (Musher D. M. et al., 2007). Но в таких случаях отсутствуют морфологические маркеры ишемии мышцы сердечной стенки, а вместо них могут быть в миокарде области повышенной анизотропии и контрактурные повреждения кардиомиоцитов I степени. То есть, анализируя случаи внезапной коронарной смерти и пневмоний, можно констатировать, что аналогичные изменения на электрокардиограммах свидетельствуют о различных патоморфологических процессах в самой мышечной стенке сердца.

Таким образом, в сердце могут одновременно проявляться как видимые глазом, так и выявляемые только на микроскопическом уровне признаки, характерные как для заболеваний миокарда, так и для общих процессов, наблюдаемых при смерти от внесердечных причин.

Список литературы

1. Бережной, В.В. Внезапная смерть при физических нагрузках у детей и подростков / В.В. Бережной, Т.В. Марушко // *Современная педиатрия*. – 2009. – № 6(28). – С. 29-34.

2. Гордеева, М.В. Аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка как одна из причин внезапной сердечной смерти / М.В. Гордеева, Л.Б. Митрофанова, В.В. Грохотова // *Архив патологии*. – 2013. – Т. 75, № 6. – С. 51-55.

3. Ackerman, M. Sudden Cardiac Death in the Young / M. Ackerman, D.L. Atkins, J.K. Friedman // *Circulation*. – 2016. – № 133. – P. 1006-1026.

4. Jazayeri, M.-A. Sudden Cardiac Death. *Medical Clinics of North America* / M.-A. Jazayeri, M.P. Emert // 2019;103(5):913-930.

5. Pokorny, J. Sudden cardiac death thirty years ago and at present / J. Pokorny, V. Staněk, M. Vrana // *The role of autonomic disturbances in acute myocardial infarction revisited. Physiological Research*. – 2011. – Vol. 60, № 5. – P. 715-28.

6. Пиголкин, Ю.И. Внезапная смерть лиц молодого возраста при различных видах физической нагрузки / Ю.И. Пиголкин, М.А. Шилова, С.Н. Захаров, А.П. Середа, А.В. Жолинский, И.В. Круглова, С.В. Шигеев // *Судебно-медицинская экспертиза*. – 2019. – Т. 62, №1. – С. 50-55.

7. Yang, K.-M. Guidelines for forensic assessment of natural unexpected cardiovascular death / K.-M. Yang, S.-Y. Lee, Y.-S. Kim, J.-S. Seo, Y. S. Lee, J.-W. Seo // *Basic and Applied Pathology*. – 2008. – Vol. 1, № 4. – P. 155-163.

8. Пиголкин, Ю. И. Судебно-медицинская оценка морфологических изменений миокарда и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при внезапной сердечной смерти. / Ю. И. Пиголкин, О. В. Должанский, Т. М. Громова // *Судебно-медицинская экспертиза*. – 2012. – Т. 55, № 2. – С. 13-17.

9. Зербино, Д.Д. «Атеросклероз» - конкретная патология артерий или «унифицированное» групповое определение? Поиск причин атеросклероза: экологическая концепция / Д.Д. Зербино, Т.Н. Соломенчук // Архив патологии. – 2006. – Т. 68, № 4. – С. 49-53.

10. Лысова, Н.Л. Патологическая анатомия нестабильной атеросклеротической бляшки при ишемической болезни сердца / Н.Л. Лысова, О.А. Трусов, А.И. Щеголев, О.Д. Мишнев // Архив патологии. – 2007. – № 4. – С. 22-25.

11. Libby P. Current concepts of the pathogenesis of the acute coronary syndromes / P. Libby // Circulation. – 2001. – Vol. 104, № 3. – P. 365-372.

12. Kaski, J.C. Cardiac syndrome X. Diagnosis, pathogenesis and management / J.C. Kaski, G. Aldama, J. Cosun-Sales // American Journal of Cardiovascular Drugs. – 2004. – Vol. 4, № 3. – P. 179-194.

13. Kaski J.C. «Normal» coronary arteriograms, «abnormal» haemodynamics / J.C. Kaski // Lancet. – 2002. – Vol. 359, № 9318. – P. 1631-1632.

14. Кириченко, А.А. Стенокардия и острый коронарный синдром / А.А. Кириченко // Международный медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 11-13.

15. Sattler, S.M. Ventricular arrhythmias in first acute myocardial infarction: epidemiology, mechanisms, and interventions in large animal models / S.M. Sattler, L. Skibsbye, D. Linz, A.F. Lubberding, J. Tfelt-Hansen, T. Jespersen // Frontiers in Cardiovascular Medicine. – 2019. – № 6. – P. 158.

16. Garcia, S.C. Independency of myocardial stunning of endothelial stunning? / S.C. Garcia, V. Pomblum, E. Gams, M.R. Langenbach, J.D. Schipke // Basic Research in Cardiology. – 2007. – Vol. 102, № 4. – P. 359-367.

17. Мазур, Н.А. Острый коронарный синдром / Н.А. Мазур // Терапевтический архив. – 1999. – № 12. – С. 5-8.

18. Musher, D.M. The association between pneumococcal pneumonia and acute cardiac events / D.M. Musher, A.M. Rueda, A.S. Kaka, S.M. Mapara // Clinical Infectious Diseases. – 2007. – Vol. 15, № 45 (2). – P. 158-165.

ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ РИСК : КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Ликризон Сергей Вячеславович

врач-эндокринолог

Ликризон Ирина Вячеславовна

врач детский эндокринолог

Зоица Ирина Ивановна

врач клинической лабораторной диагностики

Медицинский центр ООО Медин,

г. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

Аннотация. Гиперпаратиреоз (ГПТ) — эндокринное заболевание, сопровождающееся повышенной выработкой паратиреоидного гормона (ПТГ), и сопровождается нарушениями кальциево-фосфорного обмена. Современные исследования демонстрируют его существенное влияние на сердечно-сосудистую систему, включая повышение риска гипертрофии миокарда, артериальной гипертензии, сосудистой кальцификации и сердечной недостаточности. В статье рассматриваются основные патофизиологические механизмы, связывающие ГПТ с поражением сердечно-сосудистой системы, клинические проявления, данные эпидемиологических исследований и современные терапевтические подходы. Также обсуждаются вопросы прогноза, профилактики и возможности персонализированного подхода к терапии. Междисциплинарное ведение пациентов с гиперпаратиреозом представляется ключевым для снижения риска осложнений и улучшения качества жизни.

Ключевые слова: гиперпаратиреоз, паратиреоидный гормон, кальцификация сосудов, сердечно-сосудистый риск, паразитовидэктомия, гипертрофия миокарда, хроническая болезнь почек.^[7]

Abstract. Hyperparathyroidism (HPT) is an endocrine disorder characterized by excessive secretion of parathyroid hormone (PTH), leading to mineral metabolism disturbances. Recent studies highlight its significant impact on the cardiovascular system, including increased risks of myocardial hypertrophy, hypertension, vascular calcification, and heart failure. This article reviews key pathophysiological mechanisms linking HPT with cardiovascular damage, clinical

manifestations, epidemiological data, and current therapeutic approaches. It also discusses prognosis, prevention, and personalized treatment strategies. Interdisciplinary management of patients with HPT is crucial to reducing complication risks and improving quality of life.

Keywords: *hyperparathyroidism, parathyroid hormone, vascular calcification, cardiovascular risk, parathyroidectomy, myocardial hypertrophy, chronic kidney disease.*

Введение. Гиперпаратиреоз (ГПТ) — это патология, при которой паращитовидные железы избыточно секретируют паратгормон. Исходя из возможных причин гиперпаратиреоз разделяют на первичный, вторичный и третичный. Кроме симптомов, связанных с нарушением минерального обмена, немалое внимание уделяется системному влиянию избытка паратгормона, в том числе и влияние его на сердечно-сосудистую систему. Рассматривая факт широкой распространенности сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и влияния ГПТ на риск их возникновения, а также тяжесть течения, изучение связи между ГПТ с ССЗ в настоящее время имеет большую актуальность.

Патофизиология влияния гиперпаратиреоза на сердечно-сосудистую систему. Повышенный уровень паратгормона может оказывать структурное и функциональное влияние на миокарда, сосудистой стенки, а также оказывать влияние на артериальное давление. Гиперпаратиреоз усиливает внутриклеточный кальциевый транспорт, активизирует кардиомиоциты и, как следствие, приводит к гипертрофии левого желудочка. Гиперкальциемия и гиперфосфатемия вызывают кальцификацию сосудистой стенки и клапанного аппарата сердца. Одновременно с этим повышается активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, что повышает уровень артериального давления.[1,2,4, 6,7,9,13,21]

Эпидемиология и клинические исследования. При анализе различных популяционных исследований, можно отметить повышения риска ишемической болезни сердца на 30-50% среди пациентов, у которых был диагностирован первичный гиперпаратиреоз. Также взаимосвязь между высоким уровнем сывороточного кальция и повышением риска инфаркта миокарда показало исследование Hagström et al. В то же время в случае проведения оперативного лечения гиперпаратиреоза - паращитовидэктомии, отмечено значительное снижения частоты сердечно-сосудистых заболеваний[1,2,6]. В том числе исследования возможных консервативных методов исследования. Так отмечено уменьшение гипертрофии миокарда левого желудочка и повышение диастолической функции при применении кальцимиметиков в исследованиях EPATH и метаанализе Palmer S.C.[3,5,8,16,20]. Немало важную роль в повышении уровня паратгормона играет недостаточный уровень в

сыворотке крове витамина D, что также приводит к изменения в кальциево-фосфорном обмене и оказывает влияние на ось «кость-сосуд» [12,14,21].

Диагностика и клинические аспекты. Для диагностики гиперпаратиреоза, а также градации между возможными вариантами течения патологии (первичный, вторичный, третичный) необходим ряд лабораторных исследований: определение уровня паратгормона, кальция- общего и ионизированного, фосфора, витамина D, альбумина, скорости клубочковой фильтрации. Обследование пациента дополняют инструментальными методами: ЭКГ, эхокардиография, определение индекса массы миокарда, а при подозрении на кальцификацию — КТ-коронарография. Дополнительно определение остеокальцина и остеопрогерина как биомаркеров кальциноза [9,11,15,22]. При установлении диагноза гиперпаратиреоза в ходе наблюдения за пациентом рекомендуется мониторинг артериального давления и ритма сердца [6].

Лечение и прогноз. Выбор тактики введения пациентов зависит от варианта течения болезни. При подтверждении первичного гиперпаратиреоза, наиболее эффективный метод лечения, приводящий к значительному улучшению метаболических показателей кальциевого обмена, а также улучшению показателей деятельности сердечно-сосудистой системы является оперативное лечение -паращитовидэктомия. В случае вторичного гиперпаратиреоза необходима медикаментозная коррекция метаболических нарушений: коррекция недостатка или дефицита витамина D, восполнение недостатка нехватки фосфора, при необходимости применения кальцимитетиков (например, циннакальцет). В случае своевременного лечения и отмечается уменьшения гипертрофии миокарда левого желудочка и снижение сосудистого кальциноза[8]. Учитывая сложности коррекции нарушений кальциево-фосфорного обмена, важен индивидуальный подход к лечению и своевременному контролю уровней кальция, фосфор, паратгормона в плазме пациентов с сердечно сосудистыми заболеваниями, что показано в рекомендациях KDIGO 2020 [17, 18,19,24,25]. Применение препаратов из группы кальцимитетиков также способствует снижению смертности среди пациентов [20,23].

Перспективы и междисциплинарный подход. Качественное ведение пациентов с сочетанием гиперпаратиреоза и сердечно-сосудистых заболеваний, требует участия в терапии различных специалистов: эндокринологов, кардиологов, нефрологов. Для оценки дальнейшего долгосрочного прогноза, а также разработки новых методов своевременной диагностики гиперпаратиреоза, выявления новых способов воздействия на патогенез сердечно-сосудистой патологии при гиперпаратиреозе необходимы мультицентровые рандомизированные исследования. Немалое внимание заслуживает выделение персонализированных схем терапии, в которых будут учтены гене-

тические маркеры и коморбидность, что может улучшить индивидуальный выбор лечения[9,14, 21, 22].

Заключение. Гиперпаратиреоз, запуская сложные метаболические нарушения и гормональные изменения, оказывает значительное влияние на сердечно-сосудистую систему. Поэтому именно своевременная диагностика, наблюдение и лечение позволяют могут значительно уменьшить риск тяжёлых осложнений, таких как инфаркт миокарда, сердечная недостаточность и внезапная сердечная смерть. Междисциплинарный и индивидуализированный подход к пациентам с ГПТ открывает новые возможности для улучшения их прогноза и качества жизни.[10].

Список литературы

1. Silverberg S.J., et al. Cardiovascular disease and primary hyperparathyroidism // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2021. – Т. 106, № 5. – С. 1234–1240. – DOI: 10.1210/ncem.2021-0001.
2. Hagström E., et al. Serum calcium and risk of myocardial infarction and stroke // *Int. J. Cardiol.* – 2022. – Т. 350. – С. 45–50. – DOI: 10.1016/j.ijcard.2022.01.015.
3. Rostami Z., et al. Secondary hyperparathyroidism and cardiovascular mortality // *Kidney Res. Clin. Pract.* – 2020. – Т. 39, № 2. – С. 123–129. – DOI: 10.23876/j.krcp.20.012.
4. Cupisti A., et al. Vascular calcification in chronic kidney disease: the role of calcium, phosphorus and PTH // *Int. J. Nephrol. Renovasc. Dis.* – 2021. – Т. 14. – С. 11–21. – DOI: 10.2147/IJNRD.S295678.
5. Peacock M. Calcium metabolism in health and disease // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2023. – Т. 18, № 1. – С. 23–30. – DOI: 10.2215/CJN.05910809.
6. Khan A., et al. Parathyroidectomy improves cardiac structure and function in PHPT // *Clin. Endocrinol.* – 2021. – Т. 94, № 1. – С. 123–130. – DOI: 10.1111/cen.14321.
7. London G.M. Arterial calcification: cardiovascular function and clinical outcome // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2022. – Т. 37, № 9. – С. 1500–1506. – DOI: 10.1093/ndt/gfab123.
8. Slatopolsky E. Pathogenesis and treatment of secondary hyperparathyroidism // *Kidney Int.* – 2020. – Т. 98, № 3. – С. 555–564. – DOI: 10.1016/j.kint.2020.02.030.
9. Pasch A., et al. Novel biomarkers of vascular calcification // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2022. – Т. 17, № 4. – С. 600–610. – DOI: 10.2215/CJN.12345678.
10. Moe S.M. Disorders involving calcium, phosphorus, and magnesium // *Prim. Care.* – 2023. – Т. 50, № 1. – С. 75–90. – DOI: 10.1016/j.pop.2022.10.005.

11. Neves K.R., et al. *Vascular calcification and cardiovascular risk in CKD // Nephrol. Ther.* – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 123–130. – DOI: 10.1016/j.nephro.2023.01.005.

12. Hruska K.A., et al. *The skeleton and cardiovascular disease // Kidney Int.* – 2022. – Т. 101, № 2. – С. 195–204. – DOI: 10.1016/j.kint.2021.10.012.

13. Cozzolino M., et al. *Pathogenesis of vascular calcification in CKD // J. Nephrol.* – 2021. – Т. 34, № 3. – С. 567–576. – DOI: 10.1007/s40620-020-00852-1.

14. Jorde R., et al. *Vitamin D and cardiovascular disease risk // Eur. J. Endocrinol.* – 2023. – Т. 188, № 1. – С. R1–R12. – DOI: 10.1530/EJE-22-0345.

15. Chen N.X., et al. *Vascular calcification in CKD: pathogenesis and therapies // Am. J. Nephrol.* – 2021. – Т. 52, № 6. – С. 441–450. – DOI: 10.1159/000515678.

16. Di Lullo L., et al. *Left ventricular hypertrophy in CKD // Cardiorenal Med.* – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 1–10. – DOI: 10.1159/000504123.

17. *KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for the Management of CKD-MBD // Kidney Int. Suppl.* – 2020. – Т. 99, № 3. – С. S1–S111. – DOI: 10.1016/j.kisu.2020.04.001.

18. Bover J., et al. *Emerging therapies in CKD-mineral and bone disorders // Bone Rep.* – 2023. – Т. 18. – С. 101–110. – DOI: 10.1016/j.bonr.2023.101110.

19. Brandenburg V.M., et al. *Calcimimetics and cardiovascular outcomes // Nephrol. Dial. Transplant.* – 2020. – Т. 35, № 4. – С. 599–606. – DOI: 10.1093/ndt/gfz123.

20. Palmer S.C., et al. *Effects of cinacalcet on clinical outcomes in CKD: a meta-analysis // Lancet.* – 2021. – Т. 397, № 10280. – С. 123–131. – DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32114-5.

21. Evenepoel P., et al. *Bone-vascular axis in CKD // Nat. Rev. Nephrol.* – 2022. – Т. 18, № 6. – С. 401–412. – DOI: 10.1038/s41581-022-00512-3.

22. *National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines // Kidney Int. Suppl.* – 2023. – Т. 103, № 1. – С. S1–S50. – DOI: 10.1016/j.kisu.2023.01.001.

23. Torres P.U., et al. *Parathyroid hormone as a uremic toxin // Toxins.* – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 250–260. – DOI: 10.3390/toxins13040250.

24. Locatelli F., et al. *Management of secondary hyperparathyroidism // Kidney Int. Suppl.* – 2020. – Т. 98, № 2. – С. S45–S55. – DOI: 10.1016/j.kisu.2020.02.005.

25. Sprague S.M. *Newer therapies for secondary hyperparathyroidism // Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 345–352. – DOI: 10.2215/CJN.12345678.

25. Sprague S.M. *Newer therapies for secondary hyperparathyroidism. Clin J Am Soc Nephrol.* 2023.

**ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ МЕТОДОМ
ФЕРРИТИЗАЦИИ**

Нугманов Анас Масхарович

научный сотрудник

Фирсова Людмила Юрьевна

кандидат химических наук, доцент

*Морской государственный университет им. адм. Г.И.Невельского,
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** Феррошпинельное превращение (ферритизация) - это процесс, реализующийся при заданном характере нейтрализации растворов, содержащих растворенные соли железа(II) и тяжелых металлов (Ni, Cr, Zn, Cd и др.), с целью поддержания необходимого кислотно-основного равновесия и одновременном «мягком» (преимущественно воздушном) окислении железа(II), приводящем к образованию промежуточных продуктов с двойной слоистой структурой ("зеленых ржавчин"), которые затем трансформируются в конечные продукты с кристаллической феррошпинельной структурой.*

***Ключевые слова:** сточные воды гальванического производства, метод ферритизации.*

С учетом выявленных закономерностей ферритизации был разработан способ обработки сточных вод с разделением процесса ферритизации на два этапа: получения суспензии промежуточного продукта в обычном реакторе-нейтрализаторе и доокисления суспензии в колонне с инертным наполнителем, поверхность которого покрыта каталитически активной ферритно-магнетитовой пленкой [1-9].

Возможность реализации такого типа процесса ферритизации обусловлена тем, что соблюдение условий «мягкого» окисления достаточно до определенного этапа - образования и стабилизации промежуточного продукта («зеленой ржавчины») [10-14]. В дальнейшем возможно более интенсивное

окисление железосодержащей суспензии без заметного ухудшения свойств конечных продуктов.

В технологии ферритизации можно выделить следующие преимущества:

1) возможность одновременного извлечения большинства металлов в одностадийном непрерывном процессе;

2) хорошие фильтрационные свойства осадков и возможность использования магнитной сепарации;

3) основные рабочие реагенты (железосодержащий, щелочной) зачастую являются побочными продуктами различных производств (кислотного травления стали, щелочного обезжиривания и др.) и могут быть использованы в технологии ферритизации;

4) металлы в высших степенях окисления ($Cr(VI)$, $Mn(VII)$ и др.) не требуют предварительного восстановления;

5) продукты ферритизации обладают хорошими адсорбционными свойствами, этим может достигаться дополнительный эффект очистки;

6) ферритный шлам может быть утилизирован (магнитные экраны, экологически безвредные наполнители в строительных материалах).

Вместе с тем, существенным недостатком метода ферритизации является его продолжительность, кроме того, остается открытым вопрос выбора контролируемых параметров процесса. Кроме установления контролируемых параметров, необходимо также выяснить характер их изменения в процессе ферритизации. Имеющиеся литературные данные по соотношениям железа и тяжелых металлов при ферритизации требуют уточнения вообще и для конкретных случаев в частности. Требуется изучения вопрос о природе и подборе используемых рабочих реагентов (железо(II)-содержащего реагента, щелочного агента, окислителей), вопросы технологии и аппаратного исполнения метода ферритизации. Способы сгущения и отделения, утилизации осадков ферритов также могут быть объектом отдельного исследования.

Реализация способа очистки сточных вод, содержащих ионы тяжелых металлов, методом ферритизации в *порционном режиме* с использованием реакторов требует значительных затрат времени, причем продолжительность обработки увеличивается с увеличением концентрации ионов тяжелых металлов (ТМ) в обрабатываемых стоках. В области оптимальных концентраций ТМ от $3 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2} M$ и железа от $3 \cdot 10^{-2}$ до $110^{-1} M$ процесс ферритизации может затягиваться на многие часы. При этом существует ограничение по величине рабочих объемов используемых реакторов: в больших реакторах увеличивается время нейтрализации, труднее поддерживать заданное значение pH , весьма затруднительно эффективное барботирование воздуха в объеме рабочей суспензии.

Способ непрерывной ферритизации с использованием вертикальных колонн воздушного окисления, заполненных инертной загрузкой, для обработ-

ки больших объемов стоков был реализован на Уссурийском локомотиворемонтном заводе (г.Уссурийск, Приморский край).

Технологическая схема очистных сооружений представлена на рисунке 1.

Сточные воды, отдельно кислотнo-щелочные, отдельно металлсодержащие (преимущественно хромсодержащие), поступают самотеком в приемный резервуар-накопитель канализационной насосной станции 1. Отработанные ванны электропассивации в хромовом электролите завозятся на станцию очистки отдельно в специальных емкостях.

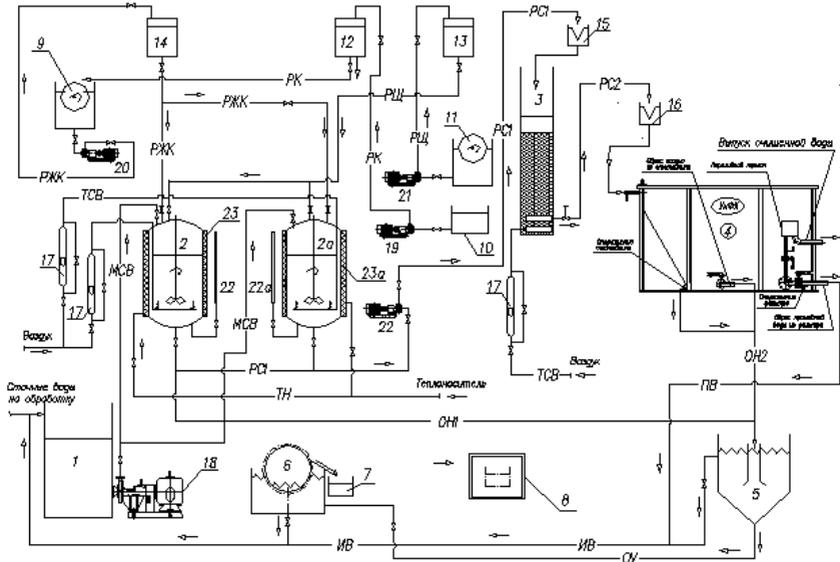


Рисунок 1. Технологическая схема очистки сточных вод гальванического производства

Экспликация оборудования (к рисунку 1):

- 1 – накопитель-усреднитель сточных вод гальванического производства;
- 2, 2а – реакторы-нейтрализаторы с системой барботирования воздуха, снабженные рубашкой для подогрева паром;
- 3 – колонна воздушного окисления;
- 4 – установка УкФХ-5 (схема работы представлена на рисунке 2);
- 5 – илоуплотнитель;
- 6 – вакуум-фильтр;
- 7 – сборник обезвоженного осадка;

- 8 – печь для сушки осадка;
- 9 – барабанная ванна для получения рабочего раствора двухвалентного железа растворением стальной стружки в серной кислоте;
- 10 – емкость для хранения концентрированной серной кислоты;
- 11 – барабанная ванна для приготовления рабочего раствора щелочи (едкий натр, $NaOH$);
- 12 – промежуточный монжус для хранения раствора серной кислоты;
- 13 – промежуточный монжус для хранения раствора двухвалентного железа ($FeSO_4 + H_2SO_4$);
- 14 – промежуточный монжус для хранения рабочего раствора щелочи ($NaOH$);
- 15, 16 – измерительные бачки для определения расхода подаваемой суспензии и их равномерного распределения в колонне 3 и установке 4 (УкФХ-5);
- 17 – ротаметры для определения расхода сжатого воздуха;
- 18 – насос перекачки металлсодержащих сточных вод на реакторы 2 и 2а;
- 19 – насос подачи серной кислоты из емкости 10 в монжус 12;
- 20 – насос подачи рабочего раствора двухвалентного железа из ванны 9 в монжус 14;
- 21 – насос подачи рабочего раствора щелочи из барабанной ванны 11 в монжус 13;
- 22, 22а – водоизмерительные трубки.
- 23, 23а – тепловая рубашка реакторов 2 и 2а;

Обозначения трубопроводов (к рисунку 1):

- МСВ – трубопровод подачи металлсодержащих сточных вод из накопителя 1 в реакторы 2 и 2а;
- РК – трубопровод подачи раствора серной кислоты в монжус 12 с последующим выпуском в барабанную ванну 9;
- РЩ – трубопровод подачи рабочего раствора щелочи в монжус 13 с последующим выпуском в реакторы 2 и 2а;
- РЖК – трубопровод подачи рабочего раствора двухвалентного железа с серной кислотой в монжус 14 с последующим выпуском в реакторы 2 и 2а;
- РС1 – трубопровод подачи реакционной суспензии на колонну воздушного окисления 3;
- РС2 – трубопровод подачи реакционной суспензии на УкФХ-5;
- ОН – трубопроводы сброса неуплотненного осадка из реактора 2 и УкФХ-5 в илоуплотнитель 5;
- ОУ – трубопровод подачи уплотненного осадка из илоуплотнителя 5 на вакуум-фильтр 6;

ИВ – трубопровод сброса иловой воды из илоуплотнителя 5 в накопитель-усреднитель 1;

ПВ – трубопровод выпуска промывной воды из УкФХ-5 в линию сброса иловой воды;

ТН – трубопровод подачи теплоносителя в рубашки реакторов 2 и 2а;

ТСВ – трубопровод подачи сжатого воздуха в реакторы 2 и 2а и колонну воздушного окисления 3;

Подача сточных вод на очистные сооружения в реакторы осуществляется насосами, которые включаются с пульта дистанционного управления.

Рабочий раствор соли двухвалентного железа получается в барабанной ванне 9 за счет растворения стальной стружки, засыпаемой в барабаны, в 20%-ной серной кислоте, которая готовится непосредственно в ванне разведением концентрированной серной кислоты. Концентрация серной кислоты может быть до 22%, для доведения кислоты до кондиции разбавлением желательно использовать (соблюдая меры предосторожности) горячую воду – эти меры ускоряют процесс растворения стальной стружки, сокращая, тем самым, затраты времени. Полученный рабочий раствор железа(II) перекачивается в расходную емкость (монжус) 14 кислотостойким насосом 20. Возможно также использование отработанных ванн травления стали гальванического участка, доставляемых в специальной емкости. Подача серной кислоты в барабанную ванну 9 из расходной емкости (монжуса) 12, куда кислота закачивается насосом 19 из возимой емкости 10. В барабан ванны 9 периодически, по мере необходимости, засыпается стальная стружка (отходы от металлообработки). Разведенная в барабанной ванне 11 до концентрации порядка 20% щелочь ($NaOH$) насосом 21 перекачивается в расходную емкость (монжус) 13 и используется в качестве рабочего раствора. Рабочие растворы железосодержащего реагента и щелочи желательно использовать как можно большей концентрации с целью уменьшения объема обрабатываемой суспензии (уменьшение объема сокращает время обработки).

В процессе обработки сточных вод рабочие растворы железа(II) и щелочи подаются в реактор последовательно или одновременно. Порядок и относительные скорости подачи зависят от состава и величины pH обрабатываемого стока. Объем дозируемого рабочего раствора железа(II) определяется общим содержанием ионов тяжелых металлов в сточных водах. Так в случае обработки хромсодержащих стоков минимальным является соотношение $Fe:Cr(VI) = 7:1$.

После заполнения реакторов 2 (2а) определяется концентрация ионов тяжелых металлов и их общее содержание по массе (например, в случае обработки хромсодержащих вод определяется концентрация и общее содержание хрома(VI) - основного компонента этого вида стока. Обогрев содержимого

заполненного реактора осуществляется подачей теплоносителя (перегретого пара) в рубашку реактора, непосредственно в реакторный объем или комбинированно - одновременно в рубашку и объем реактора. В рабочем режиме температура в реакторе должна составлять $50 \pm 10^\circ\text{C}$. Контроль за температурой в процессе обработки стоков производится в автоматическом режиме поддержания заданной температуры.

При обработке стоков в реактор, кроме рабочих растворов железа(II) и щелочи, подается также и сжатый воздух. С началом подачи воздуха клапан на линии подачи пара через систему барботирования воздуха перекрывается, Интенсивность подачи воздуха зависит от состава обрабатываемого стока. Так при обработке *Cr*-содержащих стоков, из-за присутствия в системе сильного окислителя, каковым является *Cr(VI)*, скорость подачи может быть минимальной, При обработке стоков, содержащих ионы металлов, не являющихся окислителями, подача воздуха для окисления железа(II) должна быть достаточно интенсивной, В ходе процесса контролируется величина *pH* с целью поддержания его на уровне 8,5...9. О полноте прохождения процесса можно судить по изменению окислительно-восстановительного потенциала в реакционной суспензии - окончание его характеризуется сдвигом потенциала в область более положительных значений. В зависимости от количества железа(II), которое необходимо окислить для получения качественного конечного твердофазного продукта, возможны два варианта обработки суспензии после реактора;

При содержании железа до 3 г/л (до 30 кг на 10 м³ реакционного объема) можно обойтись без окисления в колонне воздушного окисления, реакция достаточно быстро (в пределах 2 часов) завершается в реакторе; в самом же реакторе суспензия конечного продукта после прекращения подачи воздуха и отключения мешалки отстаивается в течение 1 часа, затем уплотненная часть суспензии из реактора сбрасывается на илоуплотнитель 5.

При более высоком содержании железа после обработки в реакторе реакционная суспензия насосом 22 прокачивается через колонну 3 для окончательного завершения процесса ферритизации и подается для отделения твердой фазы на установку УкФХ-5.

Для качественного отделения твердофазных продуктов ферритизации была использована схема, включающая после колонны воздушного окисления 3 установку УкФХ-5 производительностью 5 м³/час, выполненную по ТУ 4859-003-27876298-2001 ("Установки компактные физико-химической очистки бытовых и производственных сточных вод и их смесей разработки "ДальВОДГЕО" (г.Владивосток). Принцип работы УкФХ-5 представлен на рисунке 2.

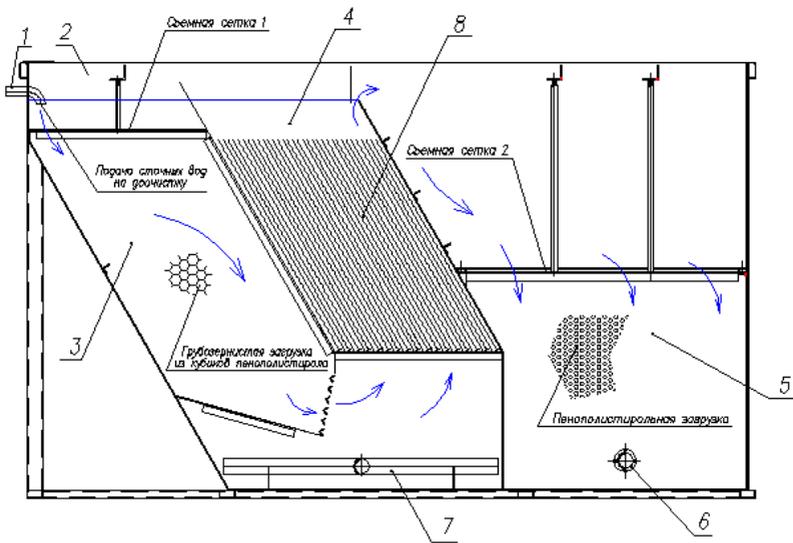


Рисунок 2. Схема работы установки УкФХ-5

Реакционная суспензия по напорной линии 1 (D_y 40) поступает в приемную камеру 2, а затем - в камеру смешения 3, который представляет собой фильтр с крупной плавающей загрузкой (кубики из пенополистирола), где загрузка удерживается от всплытия рамой с сеткой. Пройдя через фильтр 3, поток меняет направление движения и перетекают через распределительную решетку из уголков в отсек полочного отстойника 4. Решетка перед отстойником обеспечивает равномерность подачи по сечению полочного отстойника.

Отстойник представляет собой ряд наклонно расположенных пластин 8, выполненных из асбестоцемента. Пройдя между пластинами, поток в верхней части отстойника проходят под ложной перегородкой и поступают на фильтр 5 с плавающей мелкой пенополистирольной загрузкой, которая удерживается от всплытия рамой с тонкой сеткой. Осветленная на фильтре 5 жидкость собирается перфорированной сборной трубой 6 и отводится в линию сброса через переливной карман, в котором имеется калиброванное отверстие для измерения расхода. Для отвода накопленного осадка из нижней части полочного отстойника служит перфорированная сборная труба 7, осадок перепускается на илоуплотнитель (поз. 5 на рисунке 1). Фильтр 5 периодически промывается противотоком, промывка сбрасывается в линию отвода иловых вод из илоуплотнителя, как показано на рисунке 1.

Литературные источники

1. Нугманов А.М., Коваленко Ю.А., Фирсова Л.Ю. Динамика превращения промежуточных продуктов ферритизации в водных суспензиях // Ж. неорганич. химии. - 2002. - Т.47, № 11. - С.1787-1792.

2. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в водных суспензиях "железо(II) железо(III)": механизм и модели // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского международного конгресса "Высшая школа – научные исследования" (г. Москва, 15 сентября 2023 г.). Том 1 – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 202 с. – С.101-120.

(DOI 10.34660/INF.2023.79.69.135) <https://elibrary.ru/item.asp?pff=1&id=54505341>

3. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Извлечение тяжелых металлов из отработанных технологических растворов // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского международного конгресса "Высшая школа – научные исследования" (г. Москва, 29 сентября 2023 г.). Том 1 – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 148 с. – С.68-74.

(DOI 10.34660/INF.2023.75.65.249) <https://elibrary.ru/item.asp?id=54505341&pff=1>

4. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Оптимизация процесса непрерывной ферритизации в условиях воздушного окисления в системе "железо(II) – железо(III)" // Высшая школа – научные исследования" Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 30 мая 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити. Том 2. 2024. – 156 с. – С.98-116.

(DOI 10.34660/INF.2024.46.17.047) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67343749>

5. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Роль анионного фона в реакциях ферритизации в системе "железо(II) – железо(III)" // Высшая школа – научные исследования" Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 13 июня 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити. 2024. – 160 с. – С.91-103. (DOI 10.34660/INF.2024.15.27.020)

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67910074>

5. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в системе Fe(II)-Fe(III): роль щелочного реагента // Высшая школа – научные исследования" Материалы Межвузовского международного конгресса (г.Москва, 27 июня 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити. 2024. – 186 с. – С.80-96. (DOI: 10.34660/INF.2024.80.77.120) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68008426>

7. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в системе "Fe(II) - Fe(III) - Ni(II) - SO₄ - O₂ - H₂O" // Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 17 октября 2024 г.). Том 2. – Москва: Издательство

Инфинити, 2024. – 121с. – С.70-85 (DOI 10.34660/INF.2024.82.14.011)
<https://elibrary.ru/item.asp?id=73653906>

8. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в системе "Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO₄ - O₂ - H₂O". // Сб. научных статей по итогам работы Международного научного форума "Наука и Инновации – современные концепции" (г. Москва, 24 октября 2024 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин.– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 119с. – С.92-102 (DOI 10.34660/INF.2024.74.24.051) <https://elibrary.ru/item.asp?id=74029328>

9. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в системе "Fe(II) - Fe(III) - Cr(VI) - SO₄ - O₂ - H₂O". // Материалы Межвузовского международного конгресса "Высшая школа: научные исследования" (г.Москва, 14 ноября 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 213с. – С.116-126. (DOI 10.34660/INF.2024.21.34.116) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75056689>

10. Tamaura Y., Buduan P. V., Katsura T. Studies of the oxidation of Iron(II) Ion During the Formation of Fe₃O₄ and α-FeOOH by Air Oxidation of Fe(OH)₂ Suspensions // J. Chem. Soc. Dalton Trans., 1981. N 9. P. 1807-1811.

11. Géhin A., Ruby C., Abdelmoula M., Benali O., Ghanbaja J., Refait Ph., Génin J.-M. R. Synthesis of Fe(II-III) Hydroxysulphate Green Rust by Coprecipitation // Solid State Sciences, 2002. V. 4. P. 61–66.

12. Aissa R., Francois M., Ruby Ch., Fauth F., Medjahdi G., Abdelmoula M., Génin J.-M.. Formation and Crystallographical Structure of Hydroxysulphate and Hydroxycarbonate Green Rusts Synthesised by Coprecipitation // J. of Physics and Chemistry of Solids, 2006. V. 67. P. 1016–1019.

13. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Трансформация промежуточных продуктов ферритизации в системе Fe(II) – Fe(III) – OH – SO₄ – O₂ – H₂O // Высшая школа – научные исследования" Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 8 августа 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 204с. – С.121-131. (DOI: 10.34660/INF.2024.42.54.034)

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68584439>

14. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Обобщенная модель и механизм превращений "зеленых ржавчин" при синтезе магнетита "мокрым" способом // Высшая школа – научные исследования" Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 3 октября 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 67 с. – С.22-38. (DOI 10.34660/INF.2024.82.61.063)

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ КООРДИНАТНОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДАСТРА ЗЕМЕЛЬ

Ндайишимийе Део

Московский государственный университет геодезии и картографии,

Москва, Россия;

Университет Бурунди, Бужумбура, Бурунди

Ndayishimiye Deo

Moscow State University of Geodesy and Cartography,

Moscow, Russia;

University of Burundi, Bujumbura, Burundi

ORCID ID: 0000-0001-9118-6944

Web of Science Researcher ID: GZA-8062-2022

Аннотация. Данная статья посвящена систематическому анализу методов и технологий формирования геодезической базовой системы для обеспечения кадастровых земельных участков. Кадастровая система служит ключевым инструментом для территориального управления земельными ресурсами, регистрации прав собственности и оптимизации использования земельных площадей. Создание координатной основы кадастровых данных требует внедрения комплексных методов геодезического и Геоинформационного обеспечения, включающих спутниковую навигацию, а также высокоточные геодезические измерения, обеспечивающих заданные показатели точности, надежности и актуальности пространственных данных.

Геодезический метод представляет собой основной подход при формировании точечной координатной базы для картографо-геодезических работ. В дополнение к нему применяются аэрофотосъёмочные технологии и системы дистанционного зондирования, обеспечивающие получение высокоточных пространственных данных с использованием аэро- и космических платформ.

Геодезические методы представляют собой совокупность технических средств и технологий, предназначенных для проведения прецизионных

измерений пространственных параметров, таких как расстояния, углы и ординаты высотных отметок. В их состав входят следующие основные категории: Топографическая съемка; Глобальная навигационная спутниковая съемка; Триангуляция и полигонометрия.

Аэро- и дистанционные методы сбора геоинформационных данных включают следующие технологические подходы: Спутниковая съемка и Беспилотные летательные аппараты.

Точечное расположение границ земельного участка на местности определяет набор плоских прямоугольных координат центров межевых знаков, вычисленных в локальной системе координат, с учетом геодезических методов и используемого параметрического проецирования.

Ключевые слова: земельный участок, местность, недвижимость, объект, технические характеристики, границы, координаты.

ANALYSIS OF METHODS AND TECHNOLOGIES FOR CREATING A COORDINATE BASIS FOR ENSURING LAND CADASTRE

Abstract. This article is devoted to the systematic analysis of methods and technologies of forming a geodetic base system to provide cadastral data of land plots. The cadastral system serves as a key tool for territorial management of land resources, registration of property rights and optimization of land area use. Creation of the coordinate basis of cadastral data requires implementation of complex methods of geodetic and geoinformation support, including satellite navigation, as well as high-precision geodetic measurements, providing specified indicators of accuracy, reliability and relevance of spatial data.

The geodetic method is the main approach in the formation of point coordinate base for cartographic and geodetic works. It is complemented by aerial surveying technologies and remote sensing systems that provide high-precision spatial data using aerial and space platforms.

Geodetic methods are a set of technical means and technologies designed to make precision measurements of spatial parameters such as distances, angles and ordinates of elevations. They include the following main categories: Topographic surveying; Global navigation satellite surveying; Triangulation and polygonometry.

Aerial and remote geoinformation data collection methods include the following technological approaches: Satellite imagery and Unmanned aerial vehicles.

The point location of land plot boundaries on the ground defines a set of flat rectangular coordinates of boundary marker centers calculated in the local coordinate system, taking into account geodetic methods and parametric projection used.

Keywords: land plot, locality, real estate, object, technical characteristics, boundaries, coordinates.

Актуальность статьи. Кадастровая система представляет собой комплекс информационных данных, включающих пространственную привязку объектов недвижимости и ресурсов, их инжиниринговые параметры, качественные характеристики, а также оценочные показатели стоимости. Эти данные служат основой для регистрирования прав собственности и иных вещных прав на недвижимое имущество в соответствии с установленными нормативами. Эффективность и точность функционирования кадастровых систем прямо коррелируют с уровнем технологического и институционального развития соответствующего государства.

Для обеспечения эффективного функционирования государственного кадастра недвижимости и реализации его ключевых функций необходимо выполнение обязательных условий, а именно — точное определения географического положения недвижимости в пределах административно-территориальных границ. Повышение производительности процессов достигается за счет усовершенствования геодезического и информационного обеспечения земельно-кадастровых работ за счет внедрения современных высокоточных измерительных технологий и методов их математической обработки [1].

При реализации указанных мероприятий единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) будет дополнен достоверными, верифицированными и систематизированными сведениями об учтенной недвижимости, что позволит существенно снизить уровень реестровых ошибок, существующих в текущем процессе кадастрового учета, таких как: пересечение и пересечение границ земельных участков, несоответствие границ объектов капитального строительства с границами земельных участков, а также обеспечить большую межведомственную согласованность и точность кадастровых данных [3].

Основная часть

Геодезические методы представляют собой совокупность высокоточных инструментальных и технологических процедур, предназначенных для определения геодезических параметров: пространственных координат, расстояний и угловых измерений в рамках различных геоинформационных систем и кадастровых работ [10].

Топографическая съемка. Геодезическая топографическая съемка представляет совокупность междисциплинарных геодезических и картографических процедур, предназначенных для получения пространственно-геометрической модели исследуемой территории с высокой точностью размещения и детализации. В результате выполнения указанных процедур формируется точно двумерный топографический план, содержащий поэлементное отображение инфраструктурных, рельефных, гидрографических и других объектов, расположенных в пределах исследуемой области.

Процесс проведения топографической съемки относится к категории трудоемких и высокотехнологичных инженерных работ, осуществляемых специализированными геодезическими подразделениями. Методология включает применение высокоточных измерительных приборов, таких как тахеометры, модульные лазерные сканеры и другие средства, позволяющие фиксировать пространственные параметры: линейные расстояния, углы ориентировки, высотные отметки, рельефности и другие геометрические характеристики объектов и поверхности местности. Задача специалистов — регистрировать эти параметры на местности для последующего цифрового отображения .

Комплекс мероприятий по выполнению топографической съемки включает предварительный этап: заключение договорных обязательств, сбор исходных данных (архивных материалов, нормативных карт, геологических отчетов), их анализ и подготовку к производству работ. Далее осуществляется выезд бригады инженеров-геодезистов на объект с применением мобильных измерительных комплексов и наземных или аэросъемочных систем. После завершения полевых изысканий полученные измерительные данные проходят обработку в условиях компьютерного камерального отдела с использованием систем проектирования и постобработки геодезических данных, специализированных программных комплексов, что позволяет формировать топографическую карту в цифровом виде.

Формирование конечной продукции — топоплана — осуществляется в виде расширенного цифрового файла, который может быть представлен в виде печатной продукции, выполненной на полиграфическом оборудовании (на листах различных форматов), либо в электронных форматах (например, DWG, DXF, TIFF, PDF) для дальнейшего использования в геоинформационных системах, проектных решениях и технических заданиях. Современные технологии позволяют реализовать геодезическую съемку с масштабами, соответствующими целевым задачам заказчика, включая мелкомасштабные (1:10000, 1:25000), среднемасштабные (1:5000, 1:2000, 1:1000) и крупномасштабные (1:500, 1:200), что обеспечивает оптимальное сочетание разрешения и охвата исследуемой территории.

GPS-измерения. Современные спутниковые системы геодезического и картографического мониторинга представляют собой относительно недавние технологические достижения, которые с высокой степенью надежности и точности заняли доминирующее положение в практике пространственного позиционирования. Их распространение обусловлено рядом ключевых технических преимуществ.

Использование спутниковых навигационных систем обеспечивает значительную скорость получения пространственных данных по сравнению с

традиционными геодезическими методами, что особенно критично при выполнении крупных и срочных проектных задач.

Благодаря компактной и портативной конструкции приемников GPS/GNSS, данные системы характеризуются высокой мобильностью, что позволяет оперативно размещать оборудование в полевых условиях с минимальными затратами времени и ресурсов.

Использование спутниковых сигналов позволяет выполнять точечные измерения без необходимости наличия прямой видимости между геодезическими приемниками, что значительно расширяет диапазон требований к условиям проведения измерений.

В рамках одной конфигурации разрешается применение множества приемных устройств на расстоянии, достигающем до 30 км друг от друга, без существенных потерь точности или надежности полученных данных, что существенно повышает эффективность мониторинговых и инженерных работ на больших площадях или в сложных условиях рельефа [13].

Триангуляция и полигонометрия. Методы решения классической триангуляции и полигонометрии основаны на измерениях углов между контрольными точками и измерении расстояний (при использовании автоматизированных тахеометров и электронных тахеометров), что обеспечивает высокоточное определение положения точек в пространственной системе координат. Эти методы применяются для построения сети геодезических пунктов, определения элементов ориентировки и обеспечения связности геодезической сети.

Все указанные методы интегрируются в современные геодезические информационные системы и вычислительные комплексы для обеспечения точности, надежности и воспроизводимости результатов геодезических измерений.

Аэросъемка и дистанционное зондирование обеспечивают получение высокоточных геопространственных данных о положении, характеристиках и состоянии земельных участков на основании данных, полученных с воздушных платформ с использованием соответствующих технических средств и программных алгоритмов обработки изображений [2].

Спутниковая съемка. Цифровая спутниковая фотограмметрия представляет собой технологический процесс, включающий захват и обработку дистанционных изображений Земли с использованием спутниковых платформ в условиях орбиты. Технологические ограничения обусловлены протяженностью межорбитальных дистанций, что приводит к снижению допустимого пространственного разрешения, поскольку разрешающие возможности системы ограничены расстоянием от спутника до целевой поверхности. Стоимость данных материалов определяется сложной конструкцией, высокой стоимостью производства и запуска спутников дистанционного зондирова-

ния, а также стоимостью аппаратных средств, включая сенсоры высокого разрешения и системы стабилизации. Наличие атмосферных облачных покровов способствует значительной потере радиолокационной и оптической сигнализации, делая невозможным выполнение орбитальных наблюдений в условиях высокой облачности.

Основное преимущество спутниковой съемки обусловлено возможностью быстрого сбора больших объемов данных, недоступных для традиционных аэросъемочных методов, обусловленных более высокой репликацией, масштабируемостью и спектральной разрешающей способностью. Например, выполнение многократных фотограмметрических типов съемки с использованием спутниковых платформ с различными углами обзора, включая наклонные и стереоскопические ракурсы, обеспечивает формирование полноценных трехмерных геометрических моделей с высокой точностью пространственной репрезентации.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА). БПЛА предоставляют эффективную альтернативу традиционным методам аэро- и космической съемки, исключая необходимость использования дорогостоящей и технически сложной техники, такой как авиационные суда, вертолеты и спутники. Технологические преимущества БПЛА обусловлены повышенной оперативностью, автоматизацией процессов и возможностью проведения съемочных работ в условиях, недоступных для классических средств.

Использование БПЛА позволяет получать изображения с высоким уровнем детализации по сравнению с результатами традиционных аэровизуальных и космических систем. В случае применения геодезических дронов-камер (геодезических БПЛА) требования к квалификации операторов снижаются в связи с упрощением процессов обработки и интерпретации данных по сравнению с классическими методами [6].

Выбор типа БПЛА должен основываться на специфических характеристиках технической задачи. Ключевые параметры включают:

- максимальное расстояние вылета (дальность полета);
- время автономной работы (время полета на одном заряде аккумуляторов);
- высота съемки, необходимая для реализации поставленных целей.

Обязательно следует учитывать внешние условия, такие как погодные параметры, наличие тумана, осадков, а также своевременно проверять состояние аккумуляторов перед вылетом для обеспечения надежности операций. Для корректной привязки геопространственных данных к национальной системе координат на БПЛА устанавливаются GNSS-приемники, обеспечивающие максимальную точность в данном вопросе.

Одной из ключевых технических характеристик развития современных информационных систем за последние десятилетия является внедрение

географических информационных систем (ГИС). ГИС представляют собой комплексные автоматизированные системы обработки геопространственных данных, предназначенные для сбора, хранения, анализа, визуализации и моделирования пространственно-отраслевой информации [7].

Типичным примером ГИС являются электронные картографические платформы, такие как Яндекс Карты, Google Maps и аналогичные системы, реализующие функции пространственного позиционирования и навигации. Эти системы обладают широким спектром прикладных сценариев, включая автоматизированное сопоставление и анализ объектов на местности, а также интеграцию разнообразных пространственно-атрибутивных данных.

Технически, географическая информационная система представляет собой связную базу данных, сопряжённую с одной или несколькими картографическими моделями. Включённая в неё информация охватывает не только географические координаты объектов, но и их атрибутивные свойства, что позволяет выполнять не только визуализацию, но и аналитическую обработку данных с использованием средств пространственного анализа, статистики, симуляции и моделирования [9].

Основные функциональные задачи ГИС включают точное определение географического положения объектов и их характеристик, анализ пространственных взаимосвязей и взаимодействий, мониторинг изменений в пространственных данных во времени, а также интеграцию данных из различных источников для моделирования сложных систем. Все компоненты системы — пространственные базы данных, аналитические модули, графические интерфейсы — взаимосвязаны посредством внутренней архитектуры, обеспечивающей целостность и согласованность информационной среды, через механизмы отображения, обработки и обмена данными.

ГИС представляют собой комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для сбора, хранения, обработки, анализа и визуализации пространственных данных в географическом контексте. Их функциональные возможности включают эффективное управление крупномасштабными файлами данных о земельных участках посредством географических баз данных (ГБД), реализуемых с помощью реляционных или графических моделей данных [8]. ГИС обеспечивают создание векторных картографических продуктов, а также пространственных моделей, поддерживая механизмы пространственного анализа, такие как буферизация, пересечения, объединения и алгоритмы пространственной оптимизации.

Для демонстрации, в рамках земельного кадастра осуществляется интеграция картографической информации с данными о правовом статусе земельных участков, их хозяйственном назначении, природных характеристиках и геоинформационных признаках. Операционная функциональность системы включает регистрацию прав владения, пользования и распоряжения

земельными участками, а также осуществление их кадастровой оценки на основе количественных, качественных и стоимостных показателей [5].

Контроль за соблюдением регламентов использования земли реализуется через постоянный мониторинг в рамках системы учета. Обеспечена публичная доступность данных кадастрового учета — любой пользователь может получить необходимую информацию через интерактивную публичную кадастровую карту (ПКК), интегрированную с базами данных государственного кадастра, что обеспечивает прозрачность и доступность информации в режиме реального времени [4].

Таким образом, ГИС служат инструментом для принятия решений в области управления земельными ресурсами за счет точного моделирования и анализа пространственных данных.

Заключение

1. По результатам исследования были выявлены основные методы создания координатной основы.
2. Изучили технологии обработки данных.
3. Произвели анализ методов и технологий создания координатной основы. Главными факторами, влияющими на выбор метода являются характеристика местности, сложность объекта и сроки выполнения поставленной задачи.

В заключении, можно сделать вывод, что с каждым годом технологии и методы продолжают своё развитие, что влечёт за собой более обширные возможности создания координатной основы для обеспечения земельного кадастра. Это ведёт к сокращению времени работ и получению более точных результатов.

Список литературы

1. Аверьянова, Н.Н. *Земельное право. Практикум / Н.Н. Аверьянова.* - М.: Проспект, 2018
2. Аврунев, Е. И. *Исследование структуры геодезического обоснования для обеспечения кадастровой деятельности в территориальном образовании // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка.* — 2015
3. Вершинин, В. И. *Правовое обеспечение землеустройства и кадастров (особенная часть): учебное пособие / В. И. Вершинин.* — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017
4. Гордиенко, Ирина *Правовое обеспечение землеустройства и кадастров / Ирина Гордиенко.* - М.: КноРус, 2016
5. Затолокина, Н. М. *Основы землеустройства: учебное пособие / Н. М. Затолокина.* — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020

6. Карпик А. П. Основные принципы формирования геодезического информационного пространства // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. — 2013

7. Кацура В. Н. Геоинформационные системы в геодезии // Минск. БНТУ - 2017

8. Геоинформационные системы: что это за технология и как работает. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/61f8fb399a7947618807cc41> (дата обращения 03.05.2025)

9. Геоинформационные системы в геодезии. [Электронный ресурс]. URL: <https://domzem.su/geoinformatsionny-e-sistemy-v-geodezii.html> (дата обращения 03.05.2025)

10. Методы геодезических измерений. [Электронный ресурс]. URL: <https://geostart.ru/post/147?ysclid=ma80ovap4u961603152> (дата обращения 03.05.2025).

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ВПРЫСКОМ ВОДЯНОГО ПАРА В КАМЕРУ СГОРАНИЯ ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Тарасов Кирилл Павлович

студент

Ширкевич Дарина Витальевна

студент

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа, Российская Федерация*

***Аннотация.** Газотурбинные двигатели (ГТД) играют ключевую роль в транспортировке природного газа по магистральным газопроводам благодаря высокой мощности и надежности. Однако экологические аспекты их эксплуатации, в частности выбросы оксидов азота (NOx), требуют внедрения современных технологий снижения вредного воздействия. Одним из перспективных методов является впрыск водяного пара в камеру сгорания, который позволяет не только уменьшить образование NOx, но и повысить мощность ГТД за счет увеличения массового расхода рабочего тела.*

***Ключевые слова:** Газотурбинный двигатель, впрыск пара, камера сгорания, NOx, эффективность, экологичность, газоперекачивающие агрегаты.*

Газотурбинные двигатели широко применяются в энергетике и газотранспортных системах благодаря высокой удельной мощности и надежности. Однако их эксплуатация сопровождается значительными выбросами оксидов азота (NOx), что требует внедрения технологий, снижающих экологическую нагрузку. Одним из таких методов является впрыск водяного пара в камеру сгорания, который не только уменьшает образование вредных веществ, но и повышает мощность ГТД.

Впрыск пара в камеру сгорания газопаровой установки был изучен в [1] и определено, что температура впрыскиваемого пара в камеру сгорания существенно влияет на диапазон изменения параметров газопаровой установки.

Повышение степени сжатия в компрессоре и температуры газов на выходе камеры сгорания приводит к уменьшению диапазона изменения параметров по сравнению с работой газопаровой установки с постоянной температурой впрыскиваемого пара в камеру сгорания. При этом диапазон изменения температуры впрыскиваемого пара с ростом степени сжатия в компрессоре и температуры газов на выходе камеры сгорания существенно уменьшается. Установлено, что увеличение температуры впрыскиваемого пара по сравнению с его постоянной температурой при одинаковой температуре газов на выходе камеры сгорания и минимальной степени сжатия в компрессоре для этой температуры повышает электрический КПД нетто от 1 % при температуре газов 1600 °С до 3 % при температуре газов 1100 °С.

К основным эффектам впрыска пара можно отнести увеличение мощности (пар, подаваемый в камеру сгорания, увеличивает массовый расход рабочего тела через турбину, что повышает её мощность; при испарении воды в камере сгорания происходит небольшое охлаждение пламени, что может позволить увеличить подачу топлива без превышения температурных ограничений), снижение выбросов NOx (водяной пар снижает температуру горения, что уменьшает образование термических NOx; пар может также влиять на химические реакции, подавляя образование оксидов азота), регулирование температуры турбины (в некоторых случаях пар используется для охлаждения горячих частей турбины, продлевая их ресурс).

Впрыск пара в диффузор или на входе в камеру сгорания осуществляется следующим образом: пар смешивается с воздухом перед подачей в горелки, проходя через диффузор компрессора или специальные каналы. Преимущества: более равномерное распределение пара, меньший риск нарушения стабильности горения. Недостатки: менее эффективное охлаждение пламени (по сравнению с прямым впрыском), необходимость дополнительных трубопроводов. Применяется в газотурбинных установках комбинированного цикла (ccgt), где пар от паровой турбины частично направляется в ГТД [2].

Для оценки влияния впрыска пара на процесс горения проведены термодинамические расчеты, учитывающие добавление 5% водяного пара в камеру сгорания. Результаты показали:

- снижение объемного содержания азотистых соединений на 5,1%;
- уменьшение температуры горения, что снижает термические нагрузки на элементы двигателя;
- увеличение массового расхода рабочего тела через турбину, приводящее к росту мощности.

Согласно таблице 1, объемное количество продуктов сгорания уменьшается при добавлении водяного пара, снижаются выбросы веществ, которые наносят ущерб окружающей среде.

Таблица 1

Объёмное количество продуктов сгорания

Параметры продуктов сгорания	ГТУ без впрыска водяного пара	ГТУ с впрыском водяного пара	
Объёмное количество продуктов сгорания, $\text{м}^3/\text{м}^3$	V_{RO_2}	1,015	0,965
	V_{N_2}	7,593	7,213
	$V_{\text{H}_2\text{O}}$	2,155	2,047
	$\Delta V_{\text{в}}$	39,868	36,498
	$V_{\text{пс}}$	50,631	46,723

Применение впрыска водяного пара в камеру сгорания ГТД является эффективным методом повышения экологичности и мощности газоперекачивающих агрегатов. Расчеты подтвердили снижение выбросов NOx на 5,1% при концентрации пара 5%, что делает данную технологию перспективной для внедрения в газотранспортных системах.

Библиографический список

1. Влияние температуры впрыска пара в камеру сгорания газопаровой установки на ее энергетические характеристики / Н.Н. Галашов, А.А. Туболев, А.А. Минор, Е.С. Болдушевский // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2023. – Т. 334. – № 5. – С.27-36.
2. Шишин А.А., Титов А.В., Осипов Б.М., Кривоносова В.В. Исследование впрыска воды и подвода пара в проточную часть энергетической газотурбинной установки ГТЭ-65. – 2012 г. – УДК: 621.577 – С. 47-51.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Земляных Матвей Валерьевич

студент

Российский университет транспорта (МИИТ)

***Аннотация.** Энергопотребление ИТ-инфраструктуры является одной из ключевых проблем современных центров обработки данных, влияющей как на операционные расходы, так и на экологическую устойчивость. В данной работе рассматриваются возможности применения методов машинного обучения для оптимизации энергопотребления. Исследование охватывает сбор и анализ энергетических метрик, прогнозирование нагрузок и динамическое управление ресурсами. Предложенные подходы позволили сократить энергопотребление на 15–20% без потерь в производительности систем. Подчёркивается актуальность интеграции алгоритмов машинного обучения в процессы управления ИТ-инфраструктурой для повышения энергоэффективности.*

***Ключевые слова:** машинное обучение, оптимизация энергопотребления, ИТ-инфраструктура, энергоэффективность, прогнозирование нагрузок, машинное обучение, динамическое управление ресурсами, глубокое обучение, энергоменеджмент, технологии мониторинга, предотвращение угроз, системы бесперебойного питания.*

Введение

Рост объемов обрабатываемых данных и увеличение количества вычислительных задач приводят к значительному росту энергопотребления в современных центрах обработки данных. По оценкам, они потребляют до 1–2% мирового объёма электроэнергии, и эта доля продолжает увеличиваться. Высокие энергозатраты не только повышают операционные расходы, но и негативно сказываются на экологической ситуации. Традиционные методы, основанные на статическом распределении ресурсов, часто не справляются с динамическими изменениями нагрузки. Методы машинного обучения открывают новые возможности для адаптивного и эффективного управления

энергопотреблением в ИТ-системах за счёт предсказания нагрузки и оптимизации распределения ресурсов в реальном времени.

Методы и технологии

Оптимизация энергопотребления начинается со сбора и анализа метрик серверной нагрузки, температуры оборудования, потребления электроэнергии и производительности приложений. Для мониторинга используются системы, такие как Prometheus и Grafana. Прогнозирование нагрузки осуществляется с помощью рекуррентных нейронных сетей (RNN) и моделей градиентного бустинга (например, XGBoost), что позволяет эффективно предсказывать пики нагрузки и предварительно перераспределять ресурсы.

Для анализа состояния оборудования и выявления неэффективных режимов работы применяются алгоритмы классификации, такие как Random Forest. Управление ресурсами в режиме реального времени реализуется на основе обучения с подкреплением (Reinforcement Learning), обеспечивая динамическую оптимизацию распределения виртуальных машин и контейнеров. Оркестрация контейнеров осуществляется через Kubernetes. Для разработки и обучения моделей используются фреймворки TensorFlow, PyTorch и Scikit-learn. Дополнительно рассматривается внедрение энергоэффективного оборудования, включая серверы на базе ARM-архитектуры.

Результаты и обсуждение

В рамках пилотного внедрения предложенных методов удалось достичь снижения энергопотребления на 15–20% в тестовых дата-центрах. Точность прогнозирования нагрузки достигла 95%, что позволило эффективно уменьшить избыточные резервы. Применение обучения с подкреплением обеспечило адаптивное распределение задач, повышая общую эффективность инфраструктуры. Тем не менее, этап обучения моделей требует значительных вычислительных ресурсов, что временно увеличивает энергозатраты. Также эффективность алгоритмов зависит от качества и полноты входных данных. Несмотря на эти ограничения, ML-подходы превосходят традиционные методы по гибкости и точности, однако требуют наличия квалифицированных специалистов для поддержки.

Заключение

Машинное обучение представляет собой эффективный инструмент для снижения энергопотребления ИТ-инфраструктуры. Интеграция методов прогнозирования, анализа состояния оборудования и динамического управления ресурсами позволяет значительно повысить энергоэффективность без потерь в производительности. Несмотря на высокие начальные затраты, долгосрочные выгоды включают снижение операционных расходов и уменьшение воздействия на окружающую среду. Будущие исследования могут быть направлены на разработку более лёгких моделей и автоматизацию настройки систем машинного обучения.

Список использованной литературы

1. Артюхов В.В., Белоусов А.В. Интеллектуальные методы управления ИТ-инфраструктурой на основе машинного обучения // Вестник современных информационных технологий. – 2021. – № 3. – С. 45-52.

2. Иванов А.А., Смирнова Е.В. Применение машинного обучения для прогнозирования энергопотребления в дата-центрах // Информационные системы и технологии. – 2022. – № 4. – С. 33-41.

3. Козлов Д.С. Оптимизация энергопотребления облачных инфраструктур с использованием методов глубокого обучения // Журнал компьютерных исследований и разработок. – 2023. – № 2. – С. 67-74.

4. Петрова Н.И., Соколов Р.В. Алгоритмы обучения с подкреплением для управления ресурсами в энергоэффективных ЦОД // Труды СПИИРАН. – 2021. – № 5. – С. 112-125.

5. Сидоров М.В. AIOps и машинное обучение в управлении энергоэффективностью ИТ-инфраструктуры // Программные продукты и системы. – 2024. – № 1. – С. 18-25.

УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЯМИ ИТ-РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ПИКОВЫХ НАГРУЗОК

Земляных Матвей Валерьевич

студент

Российский университет транспорта (МИИТ)

***Аннотация.** Пиковые нагрузки — серьезное испытание для ИТ-инфраструктуры. Они могут быть вызваны как предсказуемыми событиями, вроде распродаж в e-commerce, так и неожиданными факторами — вирусной популярностью контента или DDoS-атаками. В таких ситуациях важно не только сохранить работоспособность систем, но и обеспечить стабильную работу сервисов. Для этого необходимо заранее готовиться: анализировать прошлые пики, проводить стресс-тесты и использовать технологии, которые позволяют масштабировать ресурсы в реальном времени.*

***Ключевые слова:** управление мощностями, ИТ-ресурсы, пиковые нагрузки, оптимизация, технологии, автоматическое масштабирование, машинное обучение, оркестрация, высокая доступность, инфраструктура, аналитика данных.*

Введение

Каждая современная компания сталкивается с периодами повышенной нагрузки — будь то «Черная пятница» в интернет-магазине или выход нового релиза в онлайн-сервисе. Без должной подготовки такие всплески могут привести к сбоям, задержкам и потере клиентов. Управление ИТ-мощностями в таких условиях требует гибкости, предсказуемости и быстрого реагирования. Это особенно важно для бизнеса, где каждая секунда простоя может обернуться финансовыми потерями.

Методы и технологии

По мере роста объемов данных и активности пользователей управление емкостью ИТ-ресурсов становится решающим для поддержания бесперебойной и эффективной работы систем. Резкие всплески трафика, будь то внезапные или запланированные, или непредвиденные обстоятельства могут привести к перегрузке системы. Это, в свою очередь, может приве-

сти к снижению производительности, увеличению времени реакции или, в худшем случае, к полной недоступности услуг. Чтобы смягчить такие последствия, организации используют широкий спектр стратегий управления ресурсами, которые позволяют адаптировать целостную инфраструктуру к изменяющимся требованиям в реальном времени.

Одним из самых важных элементов гибкого управления ресурсами является стохастическое балансирование нагрузки в географически распределенных производственных системах. Вместо поддержания постоянного уровня произвольно высоких ресурсов, которые несут избыточные расходы, инфраструктура выделяет только то, что необходимо для текущего уровня спроса. Ресурсы могут находиться внутри узла или между узлами, и это может включать выделение дополнительного вычислительного оборудования с немедленной переработкой задач между доступными узлами. Этот подход лучше всего подходит для облачных сред, где ресурсы предоставляются по запросу. С этой моделью организации могут масштабировать свою вычислительную мощность без существенных первоначальных инвестиций в физическое оборудование.

Виртуализация позволяет многим бизнес-процессам, создавая абстрактный уровень между физическими ресурсами и приложениями. Это делает возможным запуск десятков независимых сред на одном физическом сервере, увеличивая использование оборудования и упрощая управление инфраструктурой. Более того, виртуальные машины и контейнеры могут быть предварительно развернуты для обработки пиков нагрузки, а затем освобождены, минимизируя потери ресурсов. Этот подход увеличивает гибкость для адаптации к изменяющимся условиям, способствуя гибкому управлению ресурсами.

Результаты и обсуждение

Управление мощностями IT-ресурсов с использованием современных методов обеспечивает высокую организационную эффективность, так как помогает управлять данными и рабочими нагрузками без компромиссов. Эти подходы гарантируют адаптивные возможности инфраструктуры и гибкость систем к рискам сбоев и сценариям экстремального спроса. Это очевидно из реальных примеров, что компании, использующие автоматизированные контрольные системы, стали наслаждаться репутационными и финансовыми дивидендами, так как эти системы напрямую улучшили гибкость, реакцию, контроль, длительности отключений сервисов и удовлетворение требований пользователей.

Автоматизированное управление ресурсами помогает инфраструктуре адаптироваться к сценариям использования в реальном времени и инструкциям, повышая операционную эффективность. Анализ нагрузки и перераспределение ресурсов через запуск вычислительных узлов и оптимизацию

трафика происходят автономно, что исключает задержки из-за ручного вмешательства. Это критично в случаях, когда даже самая незначительная задержка в предоставлении услуг или функций может стать критической точкой сбоя в отношении привлечения пользователей и генерации доходов. Это становится жизненно важным для поддержания работы определенных сервисов, например, в вертикалях электронной коммерции и финансов, где важна доступность системы.

Долгосрочные прогнозы, которые помогают избежать перегрузок, являются основой, поддерживающей эффективные услуги. Внедрение мониторинга состояния инфраструктуры упрощает предсказание узких мест системы еще до того, как пользователи заметят задержки. Применение умных алгоритмов, использующих историческую аналитику, модели предсказательной аналитики и системы прогнозирования, предлагает огромную эффективность.

Заключение

Эффективное управление мощностью ИТ-ресурсов в период пиковой нагрузки является одним из краеугольных камней поддержания стабильности и производительности информационной системы. Это особенно верно, не говоря уже о том, что это вызывает трудности, в условиях роста объема данных и увеличенной активности пользователей. Сезонные всплески, внезапные инциденты и кибератаки — все это примеры неожиданного увеличения, которое, если его не контролировать, может вызвать катастрофические последствия в виде операционных сбоев, замедления времени отклика или полного отключения сервиса, что портит имидж компании и потоки доходов. Тем не менее, эти проблемы можно преодолеть правильным сочетанием технопрогресса, современных аналитических инструментов и стратегического предвидения, все это, создавая основу для поддержки устойчивого роста бизнеса. Это известно как передовые многофункциональные решения.

Безусловно, современные решения основаны на автоматизации управления мощностью. Умные системы в реальном времени и алгоритмы прогнозирования на основе машинного обучения ретроактивно корректируют распределение ресурсов для оптимизации использования ресурсов в периоды пиковой и прогнозируемой нагрузки. Такая тщательная автоматизация минимизирует необходимость в любом ручном вмешательстве, сокращает время отклика и уменьшает вероятность ошибок. Все это становится легко достижимым благодаря облачным вычислениям, которые обеспечивают гибкость в управлении пользовательскими ресурсами и избегают ненужных затрат на избыточную инфраструктуру. Контейнеризация и виртуализация оптимизируют использование аппаратных ресурсов, более эффективно распределяя доступные ресурсы.

Мониторинг и анализ Operational состояния системы может предсказать перегрузку системы, на которую затем можно будет отреагировать. Управление этими сценариями в превентивном порядке сосредоточено на предотвращении простоя, что в итоге приводит к избыточности сервиса. Такая инфраструктура, составленная из модульных систем, позволяет разумно масштабировать отдельные компоненты в уже оптимизированной архитектуре, оставляя другие сокращенные ресурсы для выполнения множества других задач.

Кроме всего прочего, эти методы также повышают эффективность производительности.

Список использованной литературы

1. Скрынник О. В. *DevOps для ИТ-менеджеров: концентрированное структурированное изложение передовых идей.* — М.: Университетская Библиотека Онлайн, 2021. — 156 с.

2. Иванов А. В. *Облачные технологии: управление инфраструктурой и масштабирование.* — М.: ДМК Пресс, 2021. — 210 с.

3. Петров В. С. *Мониторинг и оптимизация ИТ-ресурсов в реальном времени.* — М.: Открытые системы, 2021. — 180 с.

4. Кузнецов М. И. *Автоматизация ИТ-процессов: от мониторинга к масштабированию.* — СПб.: Питер, 2022. — 224 с.

5. Смирнов Д. А. *Управление ИТ-инфраструктурой в условиях цифровой трансформации.* — М.: Инфра-М, 2021. — 192 с.

6. Коротков С. А. *Цифровые инновации в ритейле: управление ИТ-ресурсами.* — М.: IBM Россия, 2020. — 120 с.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПАРСИНГА МАРКЕТПЛЕЙСОВ ПРИ ПОМОЩИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ GOLANG

Пугин Максим Витальевич

Медникова Оксана Васильевна

кандидат технических наук

Российский университет транспорта,

Москва, Россия

***Аннотация.** Современные маркетплейсы представляют собой крупные онлайн-платформы, где тысячи продавцов предлагают миллионы товаров. Для анализа рынка, сравнения цен или мониторинга конкурентов требуется эффективный инструмент для автоматического сбора данных. Однако ручной сбор информации с сайтов занимает много времени и ресурсов, что делает необходимым использование автоматизированных решений.*

***Ключевые слова:** электронная коммерция, электронная торговля, маркетплейсы, маркетинговые исследования, финансовый анализ, управление рисками, парсинг данных, мониторинг, сбор данных.*

***Annotation.** Modern marketplaces are large online platforms where thousands of sellers offer millions of products. For market analysis, price comparison, or competitor monitoring, an effective tool for automatic data collection is required. However, manually collecting information from websites takes a lot of time and resources, which makes it necessary to use automated solutions.*

***Keywords:** e-commerce, e-commerce, marketplaces, marketing research, financial analysis, risk management, data parsing, monitoring, data collection.*

В современной российской экономике электронная коммерция (e-commerce) становится одним из ключевых драйверов развития бизнеса. По данным исследования компании Data Insight, объем рынка электронной торговли в России в 2022 году составил более 3 триллионов рублей, что на 18% больше по сравнению с предыдущим годом. При этом доля онлайн-продаж продолжает расти, и эксперты прогнозируют дальнейшее ускорение этого тренда в ближайшие годы.

Российский рынок электронной коммерции представлен множеством платформ, среди которых особую популярность получили такие маркетплейсы как Ozon, Wildberries, Яндекс.Маркет, Мегамаркет и другие. Эти площадки объединяют тысячи продавцов и миллионы товаров, предоставляя потребителям широкий выбор продукции. Однако для компаний, работающих на этих платформах, возникает ряд вызовов, связанных с анализом конкурентной среды, оптимизацией цен и управлением товарными запасами.

Цель исследования: Разработать программное решение для автоматического сбора и анализа данных с маркетплейсов, обеспечивающее точность, производительность и масштабируемость.

Задачи исследования:

- проанализировать особенности HTML-структуры веб-страниц российских маркетплейсов;
- реализовать механизм загрузки данных с использованием HTTP-запросов;
- разработать алгоритм анализа HTML-кода для извлечения необходимых данных;
- создать систему фильтрации и обработки данных для получения структурированного вывода;
- оптимизировать работу программы с помощью многозадачности и задержек для минимизации блокировки со стороны сервера.

Результаты данного исследования могут быть применены в следующих областях:

- *электронная коммерция:* для анализа конкурентной среды и оптимизации стратегии продаж;
- *маркетинговые исследования:* для отслеживания трендов и прогнозирования спроса;
- *финансовый анализ:* для оценки эффективности инвестиций в электронную коммерцию;
- *управление рисками:* Для мониторинга изменений на рынке и своевременного реагирования на угрозы. [1]

Таким образом, разработка программы для парсинга данных с маркетплейсов на языке Golang представляет собой важный шаг в направлении цифровой трансформации бизнеса и повышения его конкурентоспособности в условиях российского рынка электронной коммерции.

В условиях высокой конкуренции на маркетплейсах эффективный анализ данных становится критически важным для успеха бизнеса. Сбор информации о ценах, скидках, рейтингах товаров и активности конкурентов позволяет:

- оптимизировать ценообразование: Анализ цен конкурентов помогает формировать стратегию динамического ценообразования, что повышает конкурентоспособность;

- мониторинг рыночных трендов: Изучение спроса на различные категории товаров и их динамики помогает выявлять перспективные направления развития бизнеса;

- управление ассортиментом: Оценка рейтингов товаров и отзывов покупателей способствует формированию более эффективного ассортимента;

- управление рисками: Отслеживание изменений цен и наличия товаров у конкурентов позволяет своевременно реагировать на изменения рыночной ситуации. [3]

Традиционные методы ручного сбора данных становятся непрактичными из-за большого объема информации и высокой скорости ее обновления. Автоматизированный парсинг данных представляет собой эффективное решение этой проблемы, обеспечивая доступ к актуальной информации в режиме реального времени.

Парсинг (или веб-скрейпинг) - это процесс автоматического извлечения данных из веб-страниц. Современные парсеры могут работать с различными типами данных, такими как текст, изображения, цены и отзывы. Они используют HTML-структуру страницы для определения местоположения нужных данных.

Основные этапы работы парсера:

- загрузка HTML-кода: парсер отправляет HTTP-запрос к серверу и получает HTML-код страницы;

- анализ HTML-кода: с помощью библиотек, таких как BeautifulSoup, парсер анализирует структуру страницы и находит нужные элементы;

- извлечение данных: после анализа HTML-кода программа извлекает необходимую информацию;

- сохранение данных: полученные данные сохраняются в удобном формате, например, CSV или JSON. [2]

Язык программирования Golang (Go) стал одним из самых популярных инструментов для разработки сетевых приложений благодаря следующим преимуществам:

- высокая скорость работы: Golang компилируется в машинный код, что делает его быстрым, а управление памятью в нем эффективнее;

- удобная многозадачность: в Go есть горутины (goroutines) – легковесные потоки, которые позволяют обрабатывать множество задач одновременно. Это особенно полезно для парсинга данных;

- простота разработки: язык имеет понятный синтаксис и богатую стандартную библиотеку, что упрощает написание кода;

- поддержка HTTP/HTTPS: Golang предоставляет встроенные инструменты для работы с протоколами передачи данных, что важно для взаимодействия с веб-ресурсами.

В данной работе рассматривается разработка программы для парсинга данных с маркетплейсов с использованием языка программирования Golang. Программа направлена на решение практических задач бизнеса, таких как мониторинг цен, анализ конкурентной среды и управление товарными запасами.

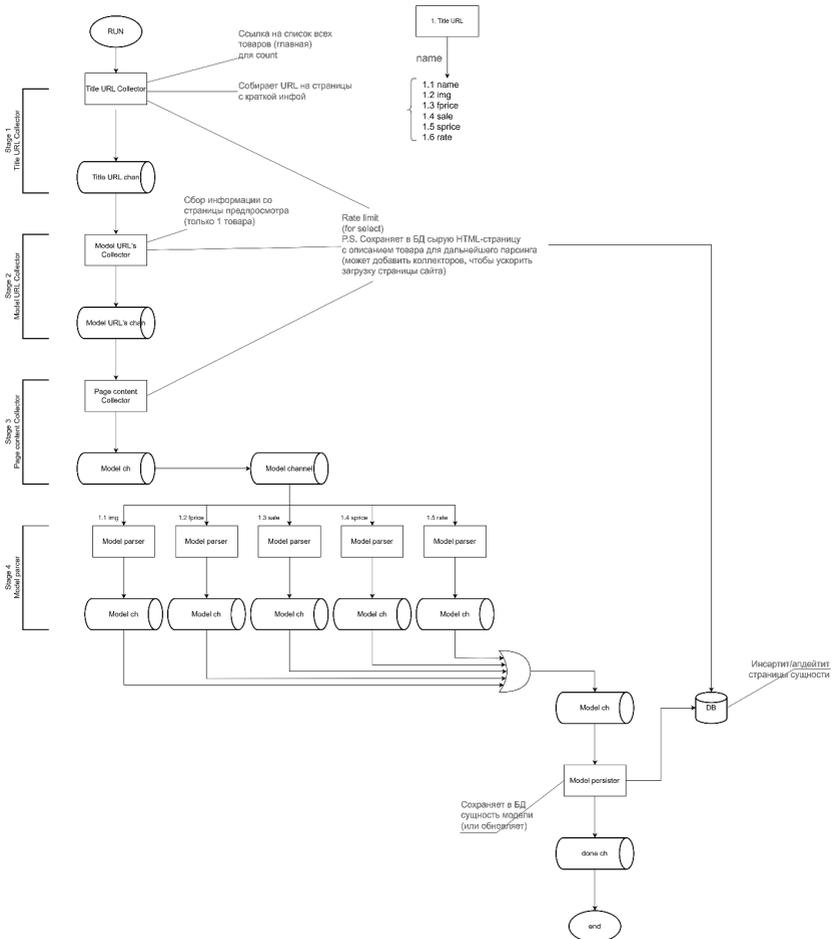


Рисунок 1. Алгоритм работы парсера

Первым шагом является создание экземпляра парсера с помощью Colly и настройка его параметров, таких как обработка ошибок, задержки между запросами и ограничение числа одновременных подключений.

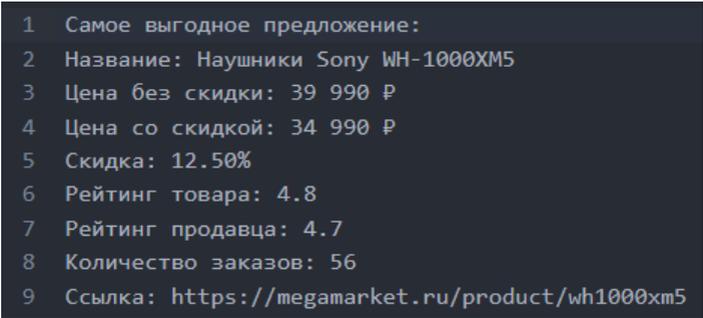
Задачи:

- создание нового объекта Collector;
- настройка опций (например, добавление заголовков HTTP для имитации реального пользователя);
- установка глобальных правил для работы парсера.

Пример:

```
package main
import (
    "fmt"
    "github.com/gocolly/colly"
)
func main() {
    // создание нового «коллектора»
    c := colly.NewCollector(
        colly.AllowedDomains(«https://megamarket.ru/»), //Разрешаю только
указанные домены
        colly.MaxDepth(9999), // Максимальная глубина переходов
    )
    // настройка заголовков для имитации реального пользователя
    c.SetRequestTimeout(10) // Таймаут запроса в секундах
    c.WithTransport(&http.Transport{
        MaxIdleConnsPerHost: 10, // Максимальное количество
одновременных соединений
    })
}
```

Пример вывода данных (рис. 2-4).



```
1  Самое выгодное предложение:
2  Название: Наушники Sony WH-1000XM5
3  Цена без скидки: 39 990 Р
4  Цена со скидкой: 34 990 Р
5  Скидка: 12.50%
6  Рейтинг товара: 4.8
7  Рейтинг продавца: 4.7
8  Количество заказов: 56
9  Ссылка: https://megamarket.ru/product/wh1000xm5
```

Рисунок 2. Вывод выгодного предложения

```

1 Введите 'Выведи больше предложений' или 'Выход': Выведи больше предложений
2 Предложения 2-6:
3 Название: Наушники Sony WF-1000XM5 Wireless
4 Цена без скидки: 29 990 P
5 Цена со скидкой: 24 990 P
6 Скидка: 16.70%
7 Рейтинг товара: 4.7
8 Рейтинг продавца: 4.6
9 Количество заказов: 42
10 Ссылка: https://megamarket.ru/product/wf1000xm5
11 ----
12 ...

```

Рисунок 3. Вывод следующей пачки предложений

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Название	Цена без скидки	Цена со скидкой	Скидка (%)	Рейтинг товара	Рейтинг продавца	Количество заказов	Ссылка
2	Наушники Sony WH-1000XM5	39 990 P	34 990 P	12.5%	4,8	4,7	56	https://megamarket.ru/prod
3	Наушники Sony WF-1000XM5 Wireless	29 990 P	24 990 P	16.7%	4,7	4,6	42	https://megamarket.ru/prod
4	Наушники Sony WI-C400 Wireless In-Ear	5 990 P	4 990 P	16.7%	4,5	4,4	12	https://megamarket.ru/prod
5	Наушники Sony MDR-ZX110AP	1 990 P	1 490 P	25.1%	4,3	4,2	15	https://megamarket.ru/prod
6	Наушники Sony MDR-XB55AP	2 490 P	1 990 P	20.1%	4,4	4,3	18	https://megamarket.ru/prod
7	Наушники Sony WF-C500 Wireless	7 990 P	6 990 P	12.5%	4,6	4,5	21	https://megamarket.ru/prod

Рисунок 4. Содержимое CSV-файла

В данной научной исследовательской работе была разработана программа для автоматического сбора и анализа данных с маркетплейсов, используя язык программирования Golang и библиотеку Colly. Исследование фокусировалось на решении практических задач, возникающих в современной электронной коммерции, таких как мониторинг цен, анализ конкурентной среды и отслеживание трендов на рынке.

Разработанная программа представляет собой мощный инструмент для бизнеса, работающего на маркетплейсах. Она может быть использована для:

- ценообразования: анализ цен конкурентов позволяет оптимизировать стратегию ценообразования и повышать конкурентоспособность;
- управления ассортиментом: изучение рейтингов товаров и отзывов покупателей помогает формировать более эффективный ассортимент;
- мониторинга рынка: отслеживание изменений цен, наличия товаров и активности конкурентов позволяет своевременно реагировать на рыночные флуктуации;
- прогнозирования спроса: анализ популярных категорий товаров и их динамики помогает предугадывать изменения на рынке.

Преимущества решения:

- автоматизация процесса: программа полностью автоматизирует процесс сбора данных, исключая необходимость ручного анализа, что существенно экономит время и ресурсы;

- гибкость и адаптивность: код программы легко адаптируется под различные маркетплейсы благодаря модульной структуре и возможности изменения селекторов HTML-элементов;

- высокая точность: фильтрация данных позволяет получать только релевантную информацию, соответствующую установленным критериям.

Возможные направления развития:

- расширение функционала программы для работы с множеством категорий товаров или одновременным парсингом нескольких маркетплейсов;

- добавление возможностей экспорта данных в базы данных или облачные хранилища для их дальнейшей обработки и анализа;

- включение новых параметров, таких как динамика цен во времени, сезонность спроса или региональные особенности;

- улучшение механизма имитации действий пользователя для минимизации рисков блокировки со стороны сайтов

Разработанная программа демонстрирует высокую эффективность в решении задач автоматического сбора данных с маркетплейсов. Она предоставляет пользователям доступ к актуальной и структурированной информации, что является ключевым фактором успеха в условиях высокой конкуренции на рынке электронной коммерции. Благодаря использованию современных технологий и методологий, программа может быть легко адаптирована для работы с различными платформами и специфическими требованиями бизнеса.

Таким образом, данное исследование вносит важный вклад в развитие инструментов цифровой трансформации бизнеса, способствуя повышению эффективности управления данными и принятия стратегических решений в сфере электронной коммерции.

Список литературы

1. <https://datainsight.ru/research/rossiyskiy-rynok-elektronnoy-torgovli-itogi-2022-goda?spm=5aebb161.2ef5001f.0.0.14b05171BICCJx> – Сайт DataInsight;

2. <https://www.statista.com/statistics/1108794/domestic-tourism-expenditure-in-the-european-union-by-country/> - Официальный сайт статистики РФ;

3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468013322001255?via%3Dihub> – Сайт ScienceDirect

НЕСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: КЛЮЧЕВОЙ РЕСУРС ДЛЯ РОСТА И ИННОВАЦИЙ КОМПАНИЙ

Михалев Денис Сергеевич

Медникова Оксана Васильевна

кандидат технических наук

Российский университет транспорта,

Москва, Россия

Аннотация. В современной цифровой экономике неструктурированные данные стали основным драйвером конкурентного преимущества. По данным *Forbes*, 95% бизнес-лидеров считают их обработку критически важной для успеха в своих отраслях. Каждый день компании сталкиваются с колоссальными объемами информации: от клиентских отзывов в соцсетях до данных с IoT-датчиков на производстве. Умение извлекать ценность из этого «цифрового хаоса» определяет, сможет ли бизнес адаптироваться к быстро меняющемуся рынку, прогнозировать тренды и персонализировать сервисы. Актуальность темы подчеркивается тем, что компании, внедряющие технологии анализа неструктурированных данных, увеличивают свою операционную эффективность на 30–40% и в 2,5 раза чаще опережают конкурентов по ключевым метрикам роста.

Ключевые слова: неструктурированные данные, персонализация, оптимизация операций, искусственный интеллект, генеративные модели, клиентоориентированность, стратегический актив, операционная эффективность, рыночное лидерство.

Annotation. In the modern digital economy, unstructured data has become the main driver of competitive advantage. According to *Forbes*, 95% of business leaders consider their processing critical for success in their industries. Every day, companies are confronted with huge amounts of information, from customer reviews on social media to data from IoT sensors in production. The ability to extract value from this “digital chaos” determines whether a business can adapt to a rapidly changing market, predict trends, and personalize services. The relevance of the topic is emphasized by the fact that companies implementing unstructured data analysis technologies increase their operational efficiency by 30-40% and are 2.5 times more likely to outperform competitors in key growth metrics.

Keywords: *unstructured data, personalization, optimization of operations, artificial intelligence, generative models, customer orientation, strategic asset, operational efficiency, market leadership.*

Неструктурированные данные - это неформатированная информация, генерируемая пользователями, устройствами и системами: тексты, аудио, видео, логи сенсоров, геолокационные сигналы. Их ключевая особенность - высокая информационная плотность. Например, один видеобзор продукта на YouTube содержит не только оценку товара, но и эмоции клиента, контекст использования и даже неявные потребности. В отличие от структурированных таблиц, такие данные требуют продвинутых инструментов анализа, но именно они становятся основой для прорывных бизнес-решений. [1]

Роль неструктурированных данных в развитии компаний:

1. Персонализация и повышение клиентского опыта.

Современные потребители ожидают индивидуального подхода. Анализ неструктурированных данных позволяет компаниям: Сегментировать аудиторию на основе поведения в соцсетях, просмотров и поисковых запросов. Пример: Spotify анализирует аудиозаписи, плейлисты и даже паузы между треками, чтобы рекомендовать музыку с точностью до 90%. Прогнозировать спрос. Alibaba использует NLP для анализа обсуждений товаров в мессенджерах и корректирует ассортимент в режиме реального времени. Автоматизировать поддержку. Чат-боты на базе ИИ, такие как ChatGPT, обрабатывают запросы клиентов, сокращая время ответа с часов до секунд.

2. Оптимизация операций и снижение издержек.

Неструктурированные данные помогают выявлять скрытые проблемы в цепочках поставок и производстве: Предиктивная аналитика. Компания Siemens обрабатывает данные с датчиков промышленного оборудования, предсказывая поломки до их возникновения. Это сокращает downtime на 50%.

Компьютерное зрение в ритейле. Amazon Go использует камеры и ИИ для автоматизации расчетов в магазинах без касс, уменьшая затраты на персонал.

Анализ документов. Юридические фирмы внедряют ИИ-платформы (например, LawGeex) для проверки контрактов, что ускоряет работу в 10 раз.

3. Создание инновационных продуктов и услуг.

Неструктурированные данные - источник идей для новых бизнес-моделей: Здравоохранение. Стартап Zebra Medical Vision анализирует рентген-снимки и тексты медкарт, предлагая врачам AI-ассистента для диагностики. Финтех. Revolut применяет анализ голосовых запросов в колл-центрах, чтобы выявлять частые проблемы клиентов и разрабатывать новые функции приложения. Маркетинг. Coca-Cola использует компьютерное зрение для

изучения реакций людей на рекламу в реальном времени, адаптируя креативы под эмоции аудитории. [3]

Технологии, трансформирующие бизнес: Российские кейсы.

Российские компании активно интегрируют технологии анализа неструктурированных данных, демонстрируя успешные примеры цифровой трансформации в различных отраслях.

Искусственный интеллект и обработка естественного языка (NLP).

Яндекс: Компания применяет NLP в голосовом помощнике «Алиса» для анализа контекста и эмоциональной окраски запросов. Алгоритмы обрабатывают миллионы голосовых команд ежедневно, адаптируя ответы под предпочтения пользователей. Например, сервис «Яндекс.Музыка» использует машинное обучение для анализа аудиозаписей, текстов песен и паттернов прослушивания, что позволило увеличить удержание пользователей на 18%.

Сбербанк: Виртуальный ассистент «Салют» на базе ИИ анализирует текстовые и голосовые обращения клиентов, автоматизируя до 65% запросов в колл-центрах. В 2023 году система снизила среднее время обработки запроса с 10 до 2 минут. [2]

Компьютерное зрение.

VisionLabs: Российский стартап разработал платформу LUNA, которая внедрена в сети магазинов «Лента» для анализа поведения покупателей. Камеры фиксируют перемещения людей, а ИИ определяет популярные зоны и оптимизирует выкладку товаров, что повысило средний чек на 12%.

X5 Group (Пятёрочка, Перекрёсток): Технология компьютерного зрения используется для мониторинга заполненности полок и автоматического формирования заказов поставщикам. Это сократило потери от дефицита товаров на 25%.

IoT и предиктивная аналитика.

РЖД: Датчики на железнодорожных составах генерируют данные о вибрациях, температуре и износе деталей. С помощью платформы «Цифровая тяга» компания прогнозирует поломки, сократив затраты на ремонт на 15 млрд рублей в год.

Газпром нефть: Анализ данных с IoT-сенсоров на скважинах позволяет оптимизировать добычу. В 2022 году внедрение системы предиктивного обслуживания повысило эффективность бурения на 8%. [4]

Генеративные модели и креативные решения.

Sber AI: Нейросеть Kandinsky 2.1, разработанная Сбером, генерирует изображения для рекламы и дизайна упаковки. В проекте с «М.Видео» это сократило время создания промоматериалов с 3 недель до 2 дней.

Wildberries: Маркетплейс анализирует текстовые отзывы и фото товаров с помощью ИИ, автоматически выявляя недобросовестных продавцов. В

2023 году система заблокировала 15 тыс. поставщиков, снизив количество жалоб на 30%.

Неструктурированные данные стали ключевым драйвером роста для российских компаний в условиях цифровизации экономики. Опыт лидеров рынка - Яндекс, Сбера, Wildberries и РЖД - подтверждает, что внедрение технологий анализа текстов, аудио, видео и IoT-потоков позволяет:

Повысить клиентоориентированность за счёт персонализации сервисов и прогнозирования спроса. Оптимизировать операционную деятельность, снижая издержки и предотвращая аварии. Создавать инновационные продукты, от AI-ассистентов до генеративного дизайна. Однако для масштабирования этих практик необходимо решить ряд задач: Интеграция данных: Объединение разрозненных источников (соцсети, CRM, IoT) в единые аналитические платформы. Развитие кадрового потенциала: Подготовка специалистов по data science и машинному обучению. Соблюдение регуляторных норм: Соответствие требованиям 152-ФЗ о персональных данных и защита от киберугроз.

Неструктурированные данные перестали быть «побочным продуктом» цифровой эпохи - они стали стратегическим активом. Российские компании, такие как Сбер, Wildberries и РЖД, уже доказали, что их анализ обеспечивает не только операционную эффективность, но и рыночное лидерство. В условиях глобальной цифровизации успех бизнеса будет определяться способностью превращать «цифровой хаос» в осмысленные решения, опираясь на технологии, кадры и регуляторную гибкость.

Список литературы

1. Иванов П.В., Иванова О.В. Тишкин С.В. *Интегрированные решения в области компьютерного обеспечения для корпоративных пользователей // Т-Сотт - Телекоммуникации и транспорт. Спецвыпуск по итогам 3-й отраслевой научной конференции - форум «Технологии информационного общества» посвященная 150-летию со дня рождения А.С. Попова. - М.: 2021. С. 154-155.*

2. Аликин С.С., Иванова О.В., Иванов П.В. *Создание интеллектуального интерфейса для оператора почтового отделения // Т-Сотт - Телекоммуникации и транспорт, 2021. - №10. - С. 39-41.*

3. Иванова О.В. *Правовое регулирование электронных коммуникаций // Т-Сотт –«Телекоммуникации и транспорт», 2024. - №12. - С. 54-55.*

ЯДЕРНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОВОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Соколова Анастасия Андреевна

магистр технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь,

г. Минск, Республика Беларусь

Соколова Светлана Николаевна

доктор философских наук, доцент

Академия образования, г. Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье особое внимание уделяется состоянию современных ядерных объектов повышенной опасности и перспективам развития мировой энергетики, что связано с аварийным реагированием при ликвидации последствий радиационной аварии. Идеи авторов позволяют актуализировать проблемное поле и обратить особое внимание на вопросы эксплуатации современных ядерных объектов повышенной опасности, имеющих прямое отношение к эволюции мировой атомной энергетики.*

***Ключевые слова:** ядерные объекты повышенной опасности, аварийное реагирование при ликвидации последствий радиационной аварии, мировая атомная энергетика.*

Современные атомные электростанции спроектированы в соответствии с нормами и правилами эксплуатации и гарантируют максимально безопасное использование ядерных объектов повышенной опасности. Но, несмотря на это, в разных точках нашей планеты нередко возникают катастрофы природно-техногенного характера, которые сопровождаются радиационным загрязнением окружающей среды [1, с. 60]. Динамичное развитие мировой атомной энергетики свидетельствует сегодня о том, что ядерная энергия является экологически чистой, обеспечивающей человечество безуглеродной электроэнергией, а кроме этого, безопасные атомные электростанции предоставляют дополнительные рабочие места, позволяют сохранить природную среду нашей планеты.

Природно-хозяйственная и экономическая общемировая системы связаны с эксплуатацией атомных электростанций, где нередко возникают чрез-

вычайные ситуации техногенного характера, актуализируя вопросы с аварийного реагирования при ликвидации последствий радиационной аварии, что также касается проблем обеспечения безопасности на объектах повышенной опасности и перспектив дальнейшего развития мировой энергетики [2]. Но, несмотря на это всем известно, что атомная электростанция, где транспортируются, хранятся радиоактивные отходы отработанного ядерного топлива и активное топливо (переработка, производство гексофторида урана, ядерное топливо в хранилищах) является источником ионизирующего излучения АПЛ, загрязняющего биосферу. Поэтому необходимо разрабатывать автоматизированные информационные системы для поддержки принятия решений, совершенствовать методики управления, формы подготовки личного состава для аварийного реагирования при ликвидации последствий радиационной аварии [3, с. 74].

Актуальность вопросов, связанных с эксплуатацией ядерных объектов повышенной опасности, перспективами мировой атомной энергетики определяется тем, что в случае радиационного воздействия на объекты хозяйственной деятельности при возникновении чрезвычайной ситуации на атомной электростанции, вследствие высокого уровня радиации происходят изменения, которые приводят к загрязнению территорий, оказывая разрушительное воздействие на здоровье человека, природную среду [4, с. 7].

Сотрудничество стран БРИКС в области ядерной, электротехнической промышленности и технологической модернизации энергетики становится особенно актуальным, так как развитие энергетического комплекса в условиях глобальной трансформации структуры общественного производства достаточно перспективны для развития экологически чистой и ресурсосберегающей энергетики на территории Республике Беларусь. На современном этапе, важным является создание обновленной модели экономического сотрудничества, нацеленного, прежде всего, на взаимодействие различных государств и региональными интеграционными объединениями: ЕАЭС, БРИКС, АСЕАН, ШОС и созданной Китаем инициативы ОПОП. В Китае недавно приступили к строительству нового энергоблока АЭС «Сюйдапу». В провинции Ляонин в Северо-Восточном Китае планируется строительство второго энергоблока мощностью 1,29 ГВт, ввод которого запланирован на 2029 год. «Сюйдапу» является второй по счету атомной электростанцией, расположенной на Северо-Востоке Китая, центре тяжелой промышленности, что ускоряет переход к экологически чистой энергии. Строительство первых двух энергоблоков АЭС стартовало в 2021 году, а ее третий энергоблок номер один, начали вводить в 2023 году. В 2024 году в Японии завершился седьмой этап сброса воды с атомной электростанции «Фукусима-1», в процессе которого было слито 7,8 тысяч тонн (не более 500 тонн в сутки), что в сумме составило 57,7 тысяч тонн очищенной воды. При этом в

морской воле не было зафиксировано повышение радиации. Многие современные страны планируют подать заявки на возведение ядерных объектов (Россия, Китай, США), так как потребление электроэнергии в мире быстро возрастает за счет роста населения, разработки систем природопользования и увеличения промышленных мощностей.

Однако в ближайшие годы может произойти разворот тренда, как благодаря вводу новых мощностей в развивающихся странах, так и изменению регуляторных норм в странах ОЭСР. По данным МАГАТЭ, к маю 2024 г. в мире в целом в дополнение к 416-ти действующим реакторам общей «чистой» мощностью 374,6 ГВт на стадии строительства находится 59 энергоблоков на 61,6 ГВт, из них 40 реакторов на 40,6 ГВт приходилось на Китай, Индию, Турцию и Египет. При этом «мирный атом» в 2022 г. был включен в таксономию ЕС, ранжирующую отрасли энергетики в зависимости от их вклада в устойчивое развитие и в Великобритании в 2024 г. впервые за 10 лет был одобрен проект двух новых атомных реакторов (Sizewell C общей мощностью 3,2 ГВт).

Кроме этого, Кабинет министров Японии в одном из своих программных документов призвал к строительству реакторов нового поколения с целью замещения выбывающих мощностей. И если раньше, учеными делался акцент на энергетическую эффективность, то сейчас необходимо исследовать весь спектр экономических, социально-политических, экологических и природоохранных мероприятий (классификация данных информационных систем природопользования) в процессе наращивания ресурсов атомной индустрии, что требует переосмысления подходов к производству и потреблению энергии человечеством. Как считают эксперты в области топливно-энергетического комплекса, внимание сейчас надо уделить развитию мировой атомной энергетики на длительную перспективу, что особенно актуализирует две составляющие: ограниченность ресурсов природного урана и высокий уровень радиоактивности в топливном цикле при появлении нового топлива. Видимо, на современном этапе важно уменьшить стоимость технологий производства, потребления электроэнергии и повысить безопасность ядерных объектов, акцентировав внимание на эффективности работы энергетических систем и расширении доступности энергии с использованием самых подвинутых информационных технологий. Ни для кого не секрет, что аварии на энергосистемах атомных электростанций очень опасны, потому что провоцируют катастрофические последствия. Чрезвычайная ситуация, которая может возникнуть на атомной электростанции, прогнозируется специалистами, что, с одной стороны, является деятельностью предметно-практической, а с другой, процессом аварийного реагирования и ликвидации последствий радиационной аварии.

Нередко возникающие в разных точках нашей планеты катастрофы природно-техногенного характера, иногда сопровождаются радиационным загрязнением окружающей среды, что доказывает необходимость совершенствовать методики управления, формы подготовки личного состава на объектах повышенной опасности для аварийного реагирования при ликвидации последствий радиационной аварии [5, с. 66]. Основным инструментарием для наблюдения за изменениями индикаторов в условиях чрезвычайной ситуации служат разнообразные модели (информационные, математические, имитационные, географические). Эффективными инструментами для наблюдения за изменениями индикаторов являются различные модели, которые представляют собой воссоздание в процессе мыслительной деятельности человека, как оригинальная мыслительная проекция объектов (фотографии, чертежи, картины, схемы, графики, диаграммы, географические карты) [6, с. 140]. Изменения в состоянии энергосистем фиксируются на базе интегральных показателей, которые занимают главное место при оценке состояния окружающей среды, определения уровня радиационной безопасности на ядерных объектах повышенной опасности, что важно при ликвидации последствий радиационной аварии [7, с. 188].

Панорамное развитие мировой атомной энергетики доказывают тот факт, что, несмотря на возникающие риски, в случае возникновения чрезвычайных ситуаций на ядерном объекте повышенной опасности, никто не планирует прекращать строительство атомных электростанций, так как человечество с каждым годом всё больше потребляет электроэнергию [8, с. 4]. Необходимо сосредоточить усилия специалистов на создании более эффективной эшелонированной защиты, ориентированной на систему барьеров по пути распространения радиоактивных веществ, ионизирующего излучения, а также на реализацию организационно-технических мер по защите населения и персонала атомной электростанции в случае возникновения кризисной ситуации. Важно также в ближайшей перспективе осуществлять финансирование материально-технических служб, организовать аварийно-спасательные работы (в случае возникновения кризисной ситуации) на объектах повышенной опасности при ликвидации последствий радиационной аварии для последующего восстановления зараженных территорий.

В связи с этим поясним, что основополагающими аспектами деятельности специалистов в области атомной энергетики должна стать разработка автоматизированных информационных систем для поддержки принятия решений, имеющих непосредственное отношение к аварийному реагированию при ликвидации последствий радиационной аварии на современной атомной электростанции [9, с. 154].

Таким образом, сегодня особый акцент в мире делается на исследование ядерных объектов повышенной опасности и перспектив мировой энергетики.

Интенсивное развитие информационных технологий, цифровой реальности, а также искусственного интеллекта в последние годы, позволяет автоматизировать процессы природопользования и в случае возникновения чрезвычайной ситуации, осуществлять более качественный мониторинг развития аварии на атомной электростанции (модели информационных систем, прогнозирование, ситуационное моделирование, метод интеграции информационных ресурсов в едином информационном пространстве) [10, с. 195]. Идеи авторов позволяют актуализировать данное проблемное поле и обратить особое внимание на вопросы эксплуатации современных ядерных объектов повышенной опасности, имеющих прямое отношение к эволюции мировой атомной энергетики. Вопросы, касающиеся эксплуатации ядерных объектов повышенной опасности, а также перспектив мировой атомной энергетики оптимизируют возмещение ущерба в случае возникновения чрезвычайной ситуации на атомной электростанции.

Список литературы

1. Липницкий, Л. А. *Современные аспекты развития возобновляемых источников энергии и роль образования в их реализации* / Л. А. Липницкий, В. А. Пашинский, А. А. Бутько / [Текст] // *Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта*. – 2021. – № 4. – С. 60–66.

2. Петров, Э. Л. *Ядерная энергетика: постижение реальности и взгляд в будущее: избранные труды Э. Л. Петрова* / под ред. М. Н. Тихонова, О. Э. Муратова; *Ядер. о-во России, Сев.-Зап. отделение*. – Санкт-Петербург: *Ядерное общество России*, 2008. – 558 с.

3. Соколова, А. А. *Проблемы экологической безопасности и ситуационное моделирование при ликвидации последствий радиационной аварии* / А. А. Соколова [Текст] // *Вестник Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. Сер. 6. Техника*. – Т.14. – №1. – 2024. – С. 73–80.

4. Стародубцев, И. А., Елохин, А. П. *Оценка ущерба радиоактивного загрязнения окружающей среды на объектах использования атомной энергии в условиях радиационной аварии* / И. А. Стародубцев, А. П. Елохин [Текст] // *Глобальная ядерная безопасность*. – 2015. – №3. – С. 7–23.

5. Тихонов, М. М. *Алгоритмизация и моделирование управленческих решений в чрезвычайных ситуациях* / М. М. Тихонов, А. А. Соколова, С. Н. Соколова // *Annali d'Italia: is a peer-reviewed European journal*. – 2021. – №15, Vol.1. – P. 66–70.

6. Tikhonov, M. M., Sokolova, A. A., Sokolova, S. N. *Evolution of the manmade environment and modeling of management decisions in emergency situations* / *The scientific heritage (Budapest, Hungary)*. – №90(90). – 2022. – P. 140–144.

7. Sokolova, A. A., Sokolova, S. N. *Theoretical aspects of safety of nuclear power plants / Proceedings of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration»*. – Reports in English. – 2023. – P. 188–194.

8. Орлов, В. В., Пономарев, Л. И. *Ядерная энергия и человек / В. В. Орлов, Л. И. Пономарев [Текст] // Природа*. – 2011. – № 3. – С. 4–16.

9. Осецкая, М. М., Украинцев, В. Ф. *Текущие тенденции на мировом рынке ядерной энергетики / М. М. Осецкая, В. Ф. Украинцев [Текст] // Пространственная экономика*. – 2018. – №1. – С. 154–169.

10. Sokolova, A. A. *Safety of nuclear power plants: modeling and monitoring the development of an emergency / Proceedings of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» – Reports in English, (March 13, 2024. Beijing, PRC)*. – P. 195–200.

О СОХРАНЕНИИ И РАЗВИТИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИИ

Бутов Игорь Иванович

*директор Общественного учреждения «Институт рационального
природопользования и охраны недр» (ОУ ИРПОН),
Москва, Россия*

Дмитриева Светлана Валерьевна

*начальник Управления экологии ПАО «Селигдар»,
Москва, Россия*

Соловьянов Александр Александрович

*доктор химических наук, профессор,
директор АНО «Международный научно-исследовательский
институт устойчивого развития» (АНО МНИИУР),
Москва, Россия*

***Аннотация.** Рассмотрены отношения, возникающие при использовании и охране недр, разведке и добыче полезных ископаемых, размещении и использовании отходов недропользования. Предложены организационные и правовые решения по предотвращению потери полезных ископаемых и полезных компонентах, содержащихся в объектах размещения отходов (ОРО) и объектах накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС).*

***Ключевые слова:** Закон РФ «О недрах», добыча полезных ископаемых, запасы полезных ископаемых, недропользование, отходы недропользования, техногенные месторождения, экономика замкнутого цикла, объекты размещения отходов (ОРО), объекты накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС).*

1. Особенности регулирования недропользования в Российской Федерации

В настоящее время отношения, возникающие в области использования и охраны недр, разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудно извлекаемых полезных ископаемых, использования отходов недропользования (вскрышных и вмещающих горных пород, шламов, хвостов обогащения полезных ископаемых и иных отходов геологического

изучения, разведки, добычи и первичной переработки минерального сырья, содержащих полезные ископаемые и полезные компоненты или не содержащих полезных ископаемых и полезных компонентов), специфических минеральных ресурсов (рап лиманов и озер, торфа, сапропеля и других минеральных ресурсов), подземных вод, включая попутные воды (воды, извлеченные из недр вместе с нефтью, газом и газовым конденсатом), и вод, использованных пользователями недр, регулирует Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» [1]. Данный Закон содержит правовые и экономические основы комплексного использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан Российской Федерации, а также права и обязанности пользователей недр. При этом, определения понятия **недропользования** как «деятельности, связанной с геологическим изучением и охраной недр, поиском, разведкой и добычей полезных ископаемых, использованием недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также деятельности, связанной с иными видами использования объектов и ресурсов недр» дает ГОСТ Р 53795–2010 [2].

В соответствии со статьей 1.2 Закон РФ «О недрах» недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются государственной собственностью. Участки недр не могут быть предметом купли, продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме. Права пользования недрами могут отчуждаться или переходить от одного лица к другому в той мере, в какой их оборот допускается федеральными законами.

Согласно статьи 130 Гражданского кодекса Российской Федерации (ГК РФ) от 30.11.1994 № 51-ФЗ участок недр относится к недвижимым вещам (имуществу). Сведения о государственном имуществе в виде участков недр отражаются в Государственном кадастре месторождений и проявлений полезных ископаемых [2].

В соответствии со статьей 6 Закон РФ «О недрах» к видам пользования недрами отнесено в том числе добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород, использование отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр.

На основании требований статьи 23.4 Закон РФ «О недрах» отходы недропользования, образовавшиеся при пользовании недрами на предоставленном в пользование участке недр, могут быть использованы пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение недр, разведку и добычу полезных ископаемых, для добычи полезных ископаемых и полезных компонентов.

Отходы недропользования V класса опасности, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, наряду с целью, указанной в части первой настоящей статьи, могут быть использованы [1] пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых: 1) для собственных производственных и технологических нужд; 2) для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с использованием недрами; 3) для рекультивации земель.

В случае, если отходы недропользования, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, размещены на земельном участке, находящемся за границами данного участка недр, добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования допускается после изменения границ участка недр, предоставленного в пользование, путем включения объектов хранения отходов недропользования в границы указанного участка недр.

На основании ГОСТ Р 59071–2020 [4] **месторождение** – это часть недр, содержащая природное скопление полезного ископаемого (полезных ископаемых), запасы которого (которых) подсчитаны и (или) оценены в результате проведения разведки. Месторождением признается природное или техногенное скопление полезного ископаемого (полезных ископаемых), которое по своим количественным, качественным и горнотехническим характеристикам может быть пригодно для промышленной разработки с положительным экономическим эффектом. Соответственно **полезные ископаемые** это [4]: «Содержащиеся в недрах природные минеральные образования неорганического или органического происхождения, которые находятся в твердом, жидком или газообразном состоянии, химический состав и физические свойства которых позволяют осуществлять их промышленное и иное хозяйственное использование в природном виде или после первичной обработки (очистки, обогащения)».

Указанные ГОСТы вводят в оборот еще ряд понятий, которые имеют принципиальное значение для регулирования обращения с отходами недропользования. Так, **твердыми полезными ископаемыми** признаются природные минеральные образования, органические вещества и их смеси, находящиеся в твердом состоянии в недрах или на поверхности [4]. **Попутные полезные ископаемые** – это «минеральные комплексы, минералы, металлы и другие химические элементы и их соединения, сопряженные и добываемые с основным полезным ископаемым, добыча и переработка которых при разработке основного полезного ископаемого является рентабельной и хозяйственное использование которых является экономически целесообразным» [4].

Вводится также понятие **техногенного месторождения** - это «образованные в результате изучения, добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых скопления отходов горнодобывающих, горно-перерабатывающих и энергетических производств, содержащих полезные компоненты и (или) полезные ископаемые, расположенные на поверхности земли, или в горных выработках, или хвостовых хранилищах, получившие в установленном порядке геолого-экономическую оценку» [4]. К техногенным месторождениям относятся, в частности, накопители отходов недропользования.

Очень важным является также такое понятие, как **геолого-экономическая оценка, то есть** «комплексные исследования по обоснованию геологических, технологических, экономических и экологических показателей освоения геологических объектов на этапах поиска, разведки и освоения месторождений» [2]. **Стратегические полезные ископаемые** - это «полезные ископаемые, имеющие особое значение для социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности» [2]. **Воспроизводство минерально-сырьевой базы** – это «комплекс геологоразведочных работ, обеспечивающих обнаружение новых месторождений и/или новых запасов с целью компенсации их убыли» [2].

Основной задачей государственного регулирования отношений недропользования является обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы, ее рационального использования и охраны недр в интересах нынешнего и будущих поколений народов Российской Федерации (статья 35 Закон РФ «О недрах»). Именно для решения этой задачи по результатам проверки исполнения законодательства и важнейших управленческих решений, направленных на развитие перспективной минерально-сырьевой базы в целях обеспечения в сложившихся условиях технологической независимости и безопасности государства на основе полного жизненного цикла производства продукции от сырья до конечного изделия, Президент Российской Федерации в июне 2022 года дал ряд перечень поручений [5]. Эти поручения регламентируют в том числе вовлечение в промышленный оборот компонентов отходов горнодобывающей, обрабатывающей деятельности, а также выработку инструментов поддержки создания российских производственных мощностей и технологий переработки, добычи, разведки полезных ископаемых, геологического изучения недр.

В 2018 году была утверждена первая Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации [6], которая предусматривает, в том числе, обеспечение рационального использования созданной минерально-сырьевой базы за счет вовлечения в эксплуатацию трудноизвлекаемых запасов нефти и газа, неразрабатываемых месторождений твердых полезных ископаемых, создания условий для освоения техногенных месторождений,

извлечения ценных компонентов из вскрышных, вмещающих горных пород, а также попутных промышленных вод.

Основные обязанности пользователя недр установлены статьей 22 Закон РФ «О недрах». Он обязан обеспечить:

1) соблюдение законодательства в области использования и охраны недр;
2) соблюдение требований технических проектов, планов или схем развития горных работ, недопущение сверхнормативных потерь, разубоживания и выборочной отработки полезных ископаемых;

3) ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами;

4) представление геологической информации о недрах в соответствии со статьей 27 настоящего Закона в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения;

5) представление достоверных данных о разведанных, об извлекаемых и оставляемых в недрах запасах полезных ископаемых, о содержащихся в них полезных компонентах, об отходах недропользования, в том числе о вскрышных и вмещающих горных породах, о содержащихся в них полезных ископаемых и полезных компонентах, об использовании недр в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения, в органы государственной статистики;

6) безопасное ведение работ, связанных с использованием недрами;

7) соблюдение требований по рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами, охране окружающей среды;

8) приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования;

8.1) безопасность горных выработок, буровых скважин и иных связанных с использованием недрами сооружений, расположенных в границах предоставленного в пользование участка недр;

9) сохранность находящихся на участке недр горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с использованием недрами, которые могут быть использованы при разработке месторождений полезных ископаемых и (или) в иных целях, а также ликвидацию в установленном порядке горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с использованием недрами, не подлежащих использованию; организацию и прове-

дение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на горных выработках, буровых скважинах и иных сооружениях, связанных с пользованием недрами, в соответствии с законодательством в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период проведения ликвидационных или консервационных мероприятий;

10) выполнение условий, установленных лицензией или соглашением о разделе продукции, своевременное и правильное внесение платежей за пользование недрами;

11) сохранность ценных и опасных грузов, геологической, маркшейдерской и иной документации, специальной корреспонденции, а также грузов, содержащих носители сведений, отнесенных к государственной тайне;

12) исключение негативного воздействия на окружающую среду при размещении в пластах горных пород попутных вод, вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, подземных вод после извлечения из них полезных компонентов, вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычу, а также первичную переработку калийных и магниевых солей;

13) сохранность полезных ископаемых и полезных компонентов, содержащихся в отходах недропользования, в том числе во вскрышных и вмещающих горных породах, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр;

14) осуществление мониторинга состояния недр на участке недр, предоставленном в пользование.

15) выполнение мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в соответствии с частью четвертой статьи 8 настоящего Закона.

Если пользователями недр установлено наличие в отходах недропользования, в том числе во вскрышных и вмещающих горных породах, не указанных в лицензии на пользование недрами полезных ископаемых, то они (за исключением пользователей недр на участках недр местного значения) имеют право по своей инициативе обратиться в федеральный орган управления государственным фондом недр или его территориальный орган с заявкой о внесении изменений в лицензию на пользование недрами.

При этом основными требованиями по рациональному использованию недр в соответствии с требованиями статьи 23 Закон РФ «О недрах» являются, в том числе:

1) соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

2) обеспечение полноты геологического изучения, комплексного использования и охраны недр;

3) проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

4) проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, государственный учет работ по геологическому изучению недр, участков недр, предоставленных в пользование, и лицензий на пользование недрами;

5) обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

6) достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

7) охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

8) предотвращение причинения вреда недрам при осуществлении пользования недрами;

9) соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с использованием недрами;

10) предупреждение строительства объектов капитального строительства в границах земельных участков, необходимых для разведки и добычи полезных ископаемых, в отсутствие согласования, предусмотренного частью пятой статьи 25 настоящего Закона, и соблюдение установленного порядка использования этих земельных участков в иных целях;

11) предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения, или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения.

Статьей 23.3 Закон РФ «О недрах» закреплены обязанности пользователя недр при первичной переработке минерального сырья:

- строгое соблюдение технологических схем переработки минерального сырья, обеспечивающих рациональное, комплексное извлечение содержащихся в нем полезных компонентов; учет и контроль распределения полезных компонентов на различных стадиях переработки и степени их извлечения из минерального сырья;

- дальнейшее изучение технологических свойств и состава минерального сырья, проведение опытных технологических испытаний с целью совершенствования технологий переработки минерального сырья;
- наиболее полное использование отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород;
- складирование, учет и сохранение подлежащих использованию отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород.

2. Учет ресурсов, запасы полезных ископаемых и отходов недропользования

С целью утверждения запасов полезных ископаемых начальном этапе должны проводиться геологоразведочные работы по изучению потенциального техногенного минерального сырья местного (ОПИ) или федерального значения. В результате работ локализируются и оцениваются прогнозные ресурсы до категорий P_1 , P_2 или P_3 .

В результате проведения укрупненной геолого-экономической оценки потенциальные месторождения, приобретают статус участков недр с прогнозными ресурсами указанных выше категорий.

Оценка прогнозных ресурсов полезных ископаемых должна проводиться при осуществлении регионального геологического изучения недр, геологического изучения недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведки месторождений полезных ископаемых в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение экспертизы, предусмотренной статьей 23.6 ФЗ «О недрах».

Результаты оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых должны включаться в геологические отчеты, представляемые в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в соответствии со статьей 27 Закон РФ «О недрах».

В целях обеспечения воспроизводства минерально-сырьевой базы и организации обеспечения лицензирования пользования недрами в порядке, предусмотренном федеральным органом управления государственным фондом недр, результаты оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых подлежат проверке достоверности оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых и их соответствия классификации запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых по видам полезных ископаемых – апробации результатов оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

Апробацию результатов оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых (далее – апробация) (за исключением общераспространенных полезных ископаемых на участках недр местного значения) организует федеральный орган управления государственным фондом недр или его территориальный орган, а проводит Комиссия, создаваемая федеральным органом управления государственным фондом недр (Роснедра) или его территориальным орга-

ном. Не допускается проведение апробации физическими или юридическими лицами, участвовавшими в подготовке представленных на апробацию документов и материалов, по оценке прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

По итогам апробации составляется заключение о достоверности оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых и об их соответствии классификации запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых по видам полезных ископаемых (положительное заключение) или о недостоверности оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых и (или) об их несоответствии классификации запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых по видам полезных ископаемых (отрицательное заключение).

Постановка прогнозных ресурсов полезных ископаемых на государственный учет в государственном кадастре месторождений и проявлений полезных ископаемых осуществляется на основании положительного заключения апробации, подлежащего включению в реестр первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах единого фонда геологической информации о недрах. Отрицательное заключение апробации подлежит включению в указанный реестр без учета прогнозных ресурсов полезных ископаемых в государственном кадастре месторождений и проявлений полезных ископаемых.

Согласно пункта 17 приказа Минприроды России [8] прогнозные ресурсы участков недр по степени их обоснованности подразделяются на:

- прогнозные ресурсы категории P1;
- прогнозные ресурсы категории P2;
- прогнозные ресурсы категории P3.

При этом, в соответствии с пунктами 18 - 20 приказа [8]:

- прогнозные ресурсы категории P1 учитывают возможность расширения границ распространения полезного ископаемого за контуры запасов C_2 или выявления новых рудных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождениях. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются геологически обоснованные представления о размерах и условиях залегания известных тел. Оценка ресурсов основывается на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований участков недр возможного нахождения полезного ископаемого, на материалах структурных и поисковых скважин, а в пределах месторождений - на геологической экстраполяции структурных, литологических, стратиграфических и других особенностей, установленных на более изученной их части, ограничивающих площади и глубину распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес;

- прогнозные ресурсы категории P₂ учитывают лишь возможность обнаружения в бассейне, рудном районе, узле, поле новых месторождений полез-

ных ископаемых, предполагаемое наличие которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной (в отдельных случаях среднемасштабной) геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и геохимических аномалий, природа и возможная перспективность которых установлены единичными выработками. Количественная оценка ресурсов, представления о размерах предполагаемых месторождений, минеральном составе и качестве руд основано на комплексе прямых и косвенных признаков рудоносности, на материалах отдельных рудных пересечений, а также по аналогии с известными месторождениями того же формационного (геолого-промышленного) типа. Прогнозные ресурсы выявляются при крупномасштабной геологической съемке, поисках и (частично) при геологических съемках с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минералогическом картировании масштаба 1:200000. Прогнозные ресурсы в количественном выражении с привязкой к локальным площадям служат основой для постановки детальных поисковых работ;

- прогнозные ресурсы категории P_3 учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных геологических и палеогеографических предпосылок, выявленных в оцениваемом районе при средне-мелкомасштабных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работах, дешифрировании космических снимков, а также при анализе результатов геофизических и геохимических исследований. Прогнозные ресурсы категории P_3 оцениваются при геолого-съёмочных работах масштаба 1:200000 с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минералогическом картировании масштабов 1:200000 и 1:500000, а также по итогам геологического картографирования масштаба 1:1000000. Их количественная оценка проводится без привязки к конкретным объектам.

Количественно оцененные ресурсы служат основанием для постановки геологического картографирования масштаба 1:50000 и поисковых работ.

Количественная и качественная оценка прогнозных ресурсов производится до глубин, доступных для эксплуатации при современном и возможном в ближайшей перспективе уровне техники и технологии разработки месторождений, на основе ориентировочных технико-экономических расчетов.

Согласно же пункту 3.1 распоряжения Минприроды России [9] при поиске и оценке месторождений объектами поисковых работы являются в числе прочего рудные районы, узлы и поля или их части, выявленные в процессе предшествующей стадии регионального геологического изучения недр и прогнозирования полезных ископаемых и по которым имеется оценка прогнозных ресурсов категорий P_2 и P_3 . Выявленные и положительно оценен-

ные проявления включаются в фонд объектов, подготовленных для постановки оценочных работ и выдачи соответствующих лицензий (пункт 3.1.4 Минприроды России [9]).

В соответствии с пунктом 3.2.4 распоряжения Минприроды России [9], в результате оценочных работ степень геологической изученности месторождения, качества, вещественного состава и технологических свойств полезных ископаемых, а также горно-геологических условий эксплуатации должна обеспечить оценку промышленного значения месторождения с подсчетом всех или большей части запасов по категории C_2 . По менее детально изученной части месторождения оцениваются количественно и качественно прогнозные ресурсы категории P_1 с указанием границ, в которых проведена их оценка. Достоверность данных о геологическом строении, условиях залегания и морфологии тел полезных ископаемых подтверждается на участках детализации с подсчетом разведанных запасов категории C_1 .

Согласно пункта 9 приказа Минприроды России Минприроды России [8] категории C_1 и C_2 относятся к запасам полезных ископаемых с разной степенью геологической изученности.

При этом, в соответствии с пунктом 9 «Порядка постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списания с государственного баланса» [10] учету на государственном балансе подлежат:

1) по твердым полезным ископаемым отдельно балансовые (экономические) и забалансовые (потенциально экономические) запасы основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них ценных компонентов;

2) по нефти и конденсату геологические и извлекаемые запасы, по газу свободному и газу в газовых шапках, газу, растворенному в нефти, этану, пропану, бутану, гелию и другим ценным компонентам нефтяных и газовых месторождений - только извлекаемые запасы;

3) по подземным водам и лечебным грязям - балансовые и забалансовые запасы питьевых, технических, лечебных минеральных, теплоэнергетических, включая пароводяные смеси, и промышленных вод, балансовые и забалансовые запасы рапы лиманов и озер и содержащихся в ней ценных компонентов, балансовые и забалансовые запасы лечебных грязей;

4) по вновь выявленным в результате геологоразведочных работ месторождениям (площадям, участкам, шахтным и карьерным полям, залежам, горизонтам, поднятиям, куполам и другим объектам учета) - запасы, подсчитанные в соответствии с принятыми в установленном порядке параметрами для подсчета запасов;

5) прирост или уменьшение запасов полезных ископаемых, полученные в результате геологоразведочных и добычных работ на месторождениях, запасы которых числятся на Государственном балансе;

б) переоцененные запасы в связи с изменением параметров их подсчетов, экономических, горнотехнических, технологических условий разработки, а также в связи с изменением направления использования полезного ископаемого;

7) запасы полезных ископаемых, складированные в спецотвалах и добытые из них.

Согласно пункта 10 «Порядка постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списания с государственного баланса» [10], основанием для постановки запасов полезных ископаемых на Государственный баланс являются заключения государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, утверждаемые Роснедра.

Таким образом, в целях соблюдения требований природоохранного законодательства, необходимо предусмотреть что после апробации результатов оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых категорий P_2 , необходимо провести постановку детальных поисковых работ прогнозных ресурсов категорий P_2 , по итогам которых провести постановку оценочных работ в ходе которых обеспечить оценку промышленного значения месторождения (отвала вскрышных пород) с подсчетом всех или большей части запасов по категории C_2 и/или C_1 , после чего провести государственную экспертизу запасов полезных ископаемых (отвала вскрышных пород) и поставить на государственный учет месторождение полезных ископаемых.

В соответствии с требованиями статьи 31 Закон РФ «О недрах» с целью учета состояния минерально-сырьевой базы ведется государственный баланс запасов полезных ископаемых, в котором содержатся сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов каждого вида полезных ископаемых по месторождениям, имеющим промышленное значение, об их размещении, о степени промышленного освоения, добыче, потерях и об обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых на основе классификации запасов полезных ископаемых, которая утверждается в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации.

В соответствии с требованиями пунктов 2 и 3 «Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом Минприроды России [8], запасы твердых полезных ископаемых подсчитываются по результатам геологоразведочных и эксплуатационных работ, выполненных в процессе их изучения и промышленного освоения.

Согласно пункту 6 Классификации [8] подсчет и учет запасов по месторождению (или его части) производится в единицах массы или объема в целом, в соответствии с экономически обоснованными параметрами кондиций, без учета потерь и разубоживания при добыче, обогащении и переработке полезных ископаемых.

В соответствии с требованиями пункта 5 «Порядка постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списании с государственного баланса» [10] установлено, что постановка запасов полезных ископаемых на государственный баланс запасов полезных ископаемых, их изменение и списание с Государственного баланса осуществляются по данным геологоразведочных и добычных работ, а также по результатам переоценки запасов в связи с изменением параметров подсчета запасов.

В процессе эксплуатации месторождения с утвержденными запасами недропользователем ведется соответствующий учет полезного ископаемого, заполняются и подаются в Роснедра формы государственной отчетности.

Так, например, Форма № 5-гр «Сведения о состоянии и изменении запасов твердых полезных ископаемых» [14] заполняется недропользователями самостоятельно на основании данных геолого-маркшейдерского учета.

При этом, согласно пункту 13 Порядка [10] добытые из недр полезные ископаемые, содержащиеся в них полезные компоненты, а также потери при их добыче списываются с Государственного баланса запасов без проведения государственной экспертизы запасов на основании данных ежегодной государственной отчетности недропользователей, осуществляющих добычу полезных ископаемых.

Таким образом, списание отчетных объемов добычи и потерь полезного ископаемого при добыче осуществляется на основании данных ежегодной государственной отчетности пользователей недр, добывающих полезные ископаемые.

По состоянию на 13.11.2024 года методические рекомендации, регламентирующие правильность и корректность заполнения данных форм государственной отчетности (форма № 5-гр), утвержденные в соответствующем порядке, отсутствуют, что допускает заполнение данных о движении балансовых запасов недропользователя, исходя из внутреннего убеждения и буквального толкования таких понятий, например, как «потери при добыче».

Федеральным законом от 14.07.2022 № 343-ФЗ [11] в Закон РФ «О недрах» добавлена статья 23.5, предусматривающая добычу полезных ископаемых и полезных компонентов из вскрышных и вмещающих горных пород и иное использование вскрышных и вмещающих горных пород.

Пунктом 2 совместного приказа Минприроды России № 247 и Роснедра № 04 [12] установлено, что в случае если отходы недропользования V класса опасности, вскрышные и вмещающие горные породы содержат в соответствии с геологической информацией о недрах и (или) заключением государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренным статьей 29 Закон РФ «О недрах», полезные ископаемые и полезные компоненты, не относящиеся к общераспространенным полезным ископаемым, использование их в целях, предусмотренных пунктами 3

и 4 данного Порядка, допускается после извлечения полезных ископаемых и полезных компонентов или подтверждения отсутствия технологии их извлечения.

В свою очередь, пунктом 3 приказа Минприроды России № 246 и Роснедра № 03 [13] определено, что основанием для добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из отходов недропользования V класса опасности, вскрышных и вмещающих горных пород, является в числе прочего заключение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренной статьей 29 Закон РФ «О недрах».

3. Обращение с особо ценными металлами и минералами

Учитывая, что в Закон РФ «О недрах» отсутствует понятийный аппарат, закрепляющий единообразие в толковании основополагающих понятий, недропользователям приходится руководствоваться подзаконными нормативными правовыми актами, а по некоторым видам минерального сырья - специальным законодательством РФ.

Так, при добыче драгоценных металлов и драгоценных камней специальным законом, регулирующим правоотношения, возникающие при добыче данных видов стратегического минерального сырья, является Федеральный закон от 26.03.1998 № 41-ФЗ «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» [15].

Понятия «потерь при добыче» и «потерь при первичной переработке» определены в «Методических указаниях по контролю за технической обоснованностью расчетов платежей при пользовании недрами» [16]. Так, согласно пункта 12 этого документа под потерями полезных ископаемых при добыче понимается часть балансовых запасов полезных ископаемых, не извлеченная из недр при разработке месторождения, полезные ископаемые, добытые и направленные в породные отвалы, оставленные в местах складирования, погрузки, первичной обработки (подготовки), на транспортных путях горного производства, для случаев добычи нефти и газа потери при подготовке извлеченной из недр нефти и газа, а в особых случаях, также потери при первичной переработке минерального сырья.

Особые случаи определяются подпунктами б), в) и е) пункта 8 настоящих Методических указаний и включают в себя определение добытых полезных ископаемых, а также фактически добытых полезных ископаемых:

- б) драгоценные металлы после аффинажного производства;
- в) драгоценные камни после первичной переработки, включая сортировку, первичную классификацию и первичную оценку;
- е) полезные ископаемые, полученные с применением перерабатывающих технологий, являющихся специальными видами добычных работ, включая

выщелачивание, дражную и гидравлическую разработку россыпных месторождений, подземную газификацию и выплавление др., либо перерабатывающих технологий, отнесенных при лицензировании пользования недрами к специальным видам добычных работ, включая добычу полезных ископаемых из пород вскрыши или хвостов обогащения и др.

На основании пункта 13 Методических указаний [16] и в соответствии со статьей 1 Федерального закона [15] потери драгоценных металлов и камней при их первичной переработке отнесены к потерям полезных ископаемых при добыче.

Смысл понятия «потери при переработке» определяет пункт 16 Методических указаний [16]: «Для настоящих Методических указаний под потерями полезных ископаемых при переработке понимается часть полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов, потерянных при первичной переработке добытых полезных ископаемых. Потери полезных ископаемых при переработке, за исключением случаев, предусмотренных подпунктами б), в) и е) пункта 8 настоящих Методических указаний, подлежат специальному нормированию и в потери полезных ископаемых при добыче не включаются».

Из цитаты следует, что наряду с потерями при добыче существуют потери при первичной переработке. По общему правилу потери при первичной переработке являются отдельным классом потерь, но есть исключение – к потерям при добыче Методические указания [16] относят и потери при [первичной] переработке, связанной с получением аффинированных драгоценных металлов.

В главе 26 Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ), регламентирующей исчисление налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), объектом налогообложения, то есть ДПИ, признается золото лигатурное, а не золото аффинированное (подпункт 13 пункта 2 статьи 337 НК РФ). Но все потери, которые предшествуют получению золота лигатурного, относятся к потерям при ДПИ (абзац 3 подпункт 1 пункта 1 статьи 342 НК РФ).

Понятие «добычи драгоценного металла» для целей НДПИ специально определено в подпункте 13 пункта 2 статьи 337 НК РФ так, что в нее входит и добыча руды, и ее первичная обработка (дробление, шихтование), и ее первичная переработка (окомкование, укладка в штабель, выщелачивание, включая процессы гидро- и пирометаллургии).

«При этом под добычей драгоценных металлов в целях настоящей главы понимаются извлечение минерального сырья, содержащего такие металлы, из коренных (рудных), россыпных и техногенных месторождений и последующая его первичная переработка с получением концентратов и других полупродуктов, содержащих драгоценные металлы, в соответствии с согласованной и утвержденной в установленном порядке проектной документацией

на разработку соответствующего месторождения полезных ископаемых и (или) первичную переработку минерального сырья, содержащего драгоценные металлы».

Такое определение добычи потребовалось, на наш взгляд законодателю, потому что ДПИ – это результат добычи. А поскольку ДПИ в главе 26 НК РФ было признано золото лигатурное, то добычей для целей НДС были признаны все операции, предшествующие получению этого продукта начиная с момента извлечения руды из недр.

Поскольку ставка 0 для потерь установлена как ставка для потерь ДПИ при его добыче, а ДПИ – это золото лигатурное, то все потери золота, происходящие на пути извлечения руды из карьера и ее превращения в золото лигатурное, в терминах главы 26 НК РФ именуется потерями при добыче.

Сфера применения Методических указаний [16] определена пунктом 2 настоящего документа, а именно, Методические указания устанавливают требования к порядку определения геолого-маркшейдерских и горнотехнических исходных данных для расчетов платежей при пользовании недрами.

В свою очередь «Перечень основных нормативных документов, регламентирующих ведение геолого-маркшейдерского учета при добыче полезных ископаемых» определен Приложением 2 Методических указаний [16].

Согласно указанного Перечня с целью охраны недр и геолого-маркшейдерского контроля принята и действует «Инструкция о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых» [17,18]. На основании пункта 5 этого документа «организации по добыче полезных ископаемых при ведении первичного геолого-маркшейдерского учета полезных ископаемых в т.ч. заскладированных в спецотвалах, отражают его в книгах по учету движения запасов и представляют в установленном порядке государственную отчетность по формам государственного федерального статистического наблюдения № 5-гр, № 70-тп, № 6-гр, № 11-шрп, № 71-тп, № 2-тп, № 31-тп».

Пунктом 13 Инструкции [17,18] предусмотрено, что списание запасов полезных ископаемых за истекший год по причинам их добычи и потерь осуществляется в течение первого квартала, следующего за отчетным годом по формам государственного федерального статистического наблюдения №№ 5-гр, 70-тп, 6-гр, 11-шрп, 71-тп, 2-тп, 31-тп. При этом, организации по добыче полезных ископаемых до составления статистической отчетности по установленным формам согласовывают фактические объемы добычи и потерь полезных ископаемых с органами Госгортехнадзора России.

На основании пункта 2 Инструкции [17,18] «под запасами полезных ископаемых понимаются основные и совместно с ними залегающие полезные ископаемые и содержащиеся в них полезные компоненты, выявленные в недрах в процессе оценки, разведки и разработки месторождений, прошед-

шие государственную экспертизу или получившие геолого-экономическую оценку и поставленные на учет в установленном порядке».

Таким образом, движение запасов, в том числе нормативных потерь золота и серебра, алмазов, технологические потери при добыче в хвостах обогащения должны отражаться недропользователем не только в форме № 5-гр, но также и в формах федерального государственного статистического наблюдения № 71-тп «Сведения о комплексном использовании полезных ископаемых при обогащении и металлургическом переделе, вскрышных пород и отходов производства» в разделе 3 «Движение запасов полезных ископаемых», а учитывая требования [15], и, соответственно, в товарных балансах предприятия.

В соответствии с пунктом 5 статьи 23 Закон РФ «О недрах» основным требованием по рациональному использованию недр является обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

В июле 2024 года была утверждена «Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года» [19], в которой определены приоритеты, цели и задачи геологической отрасли и минерально-сырьевого комплекса, направленные на устойчивое долгосрочное обеспечение национальной экономики минеральным сырьем, а также его необходимый экспорт.

Стратегия [19] разработана во исполнение подпункта «и» пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации по результатам проверки исполнения законодательства и решений Президента Российской Федерации, направленных на развитие перспективной минерально-сырьевой базы [5], и подпункта «в» пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам Восточного экономического форума 5-8 сентября 2022 г. [20].

В соответствии со Стратегией [19] драгоценные металлы золото и серебро отнесены ко второй группе по степени обеспеченности потребностей национальной экономики и необходимого экспорта запасами минерального сырья (с учетом геологических перспектив наращивания минерально-сырьевой базы) и определяются как полезные ископаемые, достигнутые уровни добычи которых недостаточно обеспечены запасами на период до 2035 года.

Золото, серебро, алмазы имеют стратегическое значение для обеспечения экономической безопасности и обороноспособности страны. (Перечень основных видов стратегического минерального сырья [21]).

Таким образом стимулирование рационального природопользования, в том числе недропользования и восполнение минерально-сырьевой базы РФ, особо по стратегическим видам минерального сырья, определены Правительством РФ как фундамент российской экономики, обеспечение обороноспособности государства и национальной безопасности РФ.

В соответствии с пунктом 8 приказа Минприроды России от 4.09.2018 № 413 [22] оценка запасов производится на основе данных формы № 1-РСПИ. В соответствии с пунктом 10 оценке подлежат запасы, в том числе, золото россыпное – от 1,5 тонн; золото коренное – от 5 тонн; алмазы в коренных месторождениях – от 1 миллиона карат; алмазы в россыпях – от 0,1 миллиона карат. Согласно требованиям пункта 10 «Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения» [23] объемы согласованных среднегодовых нормативных технологических потерь золота и алмазов должны учитываться в форме № 1-РСПИ.

На основании вышеизложенного, учитывая положения п. 9, 10, 11, 22 приказа Минприроды России [22] тотальный контроль учета драгоценных металлов должен обеспечить их сохранность и учет в Государственном балансе запасов, в том числе остаточных запасов пониженного качества, находящихся в спецотвалах (хвосты, кеки, штабели КВ), и должен способствовать недопущению сверхнормативных потерь драгоценных металлов.

Таким образом, золото, серебро, алмазы, находящиеся в хвостах обогащения, штабелях кучного выщелачивания и прочих объектах, образовавшихся при добыче и переработке минерального сырья – это технологические потери при первичной переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней, относятся к потерям при добыче и являются частью балансовых запасов недропользователя, движение которых недропользователем в обязательном порядке должно отражаться в государственной отчетности № 5-гр «Сведения о состоянии и изменении запасов твердых полезных ископаемых» специальной строкой и которые должны быть учтены в Государственном балансе запасов.

Следовательно, недропользователь не имеет права относить технологические потери при переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней к отходам недропользования. К сожалению, на практике положения перечисленных выше нормативных правовых актов нарушаются постоянно. В соответствии с протоколами согласований и заключениями всевозможных экспертиз проектной документации технологические потери при переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней не отражаются в государственной отчетности № 5-гр «Сведения о состоянии и изменении запасов твердых полезных ископаемых» специальной строкой и не учитываются в Государственном балансе запасов. Технологические потери при переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней в составе технических проектов эксперты и комиссии Роснедра относят к отходам недропользования со складированием на объектах размещения отходов, руководствуясь требованиями Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», не обращая внимания на имеющуюся геологическую информацию о том, что это полезное ископаемое - остаточ-

ные запасы пониженного качества. Поскольку при этом часть балансовых запасов – технологические потери золота и алмазов – относят к отходам и не учитывают в форме № 5-гр, то они и не учитываются в государственном балансе запасов и в форме № 1-РСПИ, не оцениваются в натуральном измерении и в стоимостном измерении. Количество и стоимость запасов полезных ископаемых неоправданно занижаются. По сути, такой подход обеспечивает выборочную отработку месторождений и сокрытие сверхнормативных потерь при добыче и переработке минерального сырья. Подобная практика противоречит Конституции РФ, федеральным конституционным законам, федеральным законам, а также правовым актам Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации.

Когда балансовые запасы не учтены как технологические потери при переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней (потери при добыче) в государственной отчетности № 5-гр и в ГБЗ РФ, недропользователь в случае дальнейшей переработки остаточных запасов пониженного качества состоящих из технологических потерь, обязан эти запасы разведать, разработать ТЭО кондиций, защитить запасы в ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых» и повторно заплатить разовый платеж за пользование недрами за запасы, за которые ранее уплачивал разовый платеж за пользование недрами!

Необходимо отметить, что до 2019 года технологические потери при переработке руд драгоценных металлов и драгоценных камней отражались в государственной отчетности № 5-гр и учитывались в государственном балансе запасов в соответствии с требованиями законодательства о недрах. И это естественно, поскольку легитимных нормативных правовых актов, отменяющих данный вид учета, не существует.

4. В качестве заключения

1. С целью недопущения неоправданной утраты запасов по стратегическим видам минерального сырья, профилактики правонарушений в части требований по охране недр при добыче драгоценных металлов и драгоценных камней, а также стимулирования недропользователей к исполнению требований по рациональному недропользованию, разъяснения смысла правовых норм и правоприменения, исключения неоднозначного понимания правоприменителями нормативных правовых актов, регулирующих добычу и переработку полезных ископаемых, содержащих драгоценные металлы и драгоценные камни, необходимо решить вопрос по разработке и утверждению в соответствующем порядке «Методических рекомендаций по заполнению форм № 5-гр, № 71-тп» (и других при необходимости), обязательных для применения всеми недропользователями.

Методические указания (Инструкции) по заполнению форм № 5-гр и № 71-тп в том числе должны отражать особенности заполнения форм при

добыче драгоценных металлов и драгоценных камней с учетом требований специального законодательства, а именно ФЗ «О недрах», Федерального закона «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» [15], а также требований ряда нормативных правовых актов: пунктов 7 и 12 приказа Минприроды России от 06.09.2012 № 265 [10], пункта 2 приказа Минприроды России от 15.05.2014 № 216 [24], «Методические указания по контролю за технической обоснованностью расчетов платежей при пользовании недрами» [16] и «Инструкции о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых» [17].

2. С целью систематизации норм по охране недр и созданию единого блока по рациональному использованию и охране недр предлагаем рассмотреть вопрос о разработке и введению в действие «Единых правил охраны недр» по аналогии с ранее действующими: Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.06.2003 № 70 «Об утверждении «Правил охраны недр при переработке минерального сырья», Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.06.2003 № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр».

3. В целях реализации принципов Федерального проекта «Экономика замкнутого цикла»:

- инициировать проведение наполнения, актуализации и мониторинга кадастровых объектов государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых (ГКМ), который в соответствии со статьей 30 ФЗ «О недрах» должен включать в себя сведения по каждому месторождению и по выявленным проявлениям полезных ископаемых и является единственным легитимным источником информации о состоянии МСБ РФ, однако не содержит такой информации в полном объеме, что не позволяет оценить реальное состояние минерально-сырьевой базы РФ (в ГКМ содержатся отдельные объекты, не имеющие координат, не имеющие оценки в виде запасов или прогнозных ресурсов, не имеющие утверждающих протоколов и/или заключений, ГКМ не полностью соотносится с Государственным балансом запасов);

- инициировать переоценку и разбраковку месторождений нераспределенного фонда недр и отходов недропользования по отработанным месторождениям для определения количества новых техногенных месторождений и рудопроявлений с целью подготовки предложений для лицензирования, вовлечения в геологическое изучение и разработку.

4. Инициировать рассмотрение необходимости внесения изменений в пункт 17 «Порядка ведения государственного кадастра отходов» (утв. приказом Минприроды России от 30 сентября 2011 г. № 792), а именно: «Не подлежат включению в ГРОРО: специальные объекты размещения отходов недропользования, вскрышные и вмещающие горные породы, содержащие, в соответствии с геологической информацией о недрах и (или) заключени-

ям государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод и/или «Комиссии Роснедра по апробации результатов оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых», полезные и полезные компоненты в предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренных статьей 29 Закон РФ «О недрах».

5. Усилить роль Государственного геологического контроля (надзора). Государственный геологический контроль (надзор) является важнейшим элементом системы государственного управления не только в России, но и в наиболее развитых странах мира. Он является единственным институтом регулирования минерально-сырьевой отрасли национальной экономики.

В логике Федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» необходимо провести анализ осуществления государственного геологического надзора, а также уточнения предмета государственного геологического контроля (надзора).

Усиление роли государственного геологического контроля (надзора) – разрешение накопившихся целого ряда вопросов к охране национальных природных ресурсов, их рациональному использованию, по обеспечению реализации Стратегии в сфере воспроизводства и развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года.

Государство не имеет полного представление о реальном количестве имеющихся запасов и прогнозных ресурсов минерального сырья, о том, сколько и какие полезные ископаемые - продукты добычи и переработки - сданы в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОПО) и в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде (ГРОНВОС) без надлежащего учета в соответствии с требованиями специального законодательства РФ. Все отходы недропользования на объектах размещения отходов (ОРО) и на объектах НВОС в соответствии с требованиями Закона РФ «О недрах» должны пройти процедуру геолого-экономической оценки на предмет наличия полезного ископаемого и/или содержащие полезные компоненты, пройти апробацию ее результатов в комиссии Роснедра и быть учтенными в государственном кадастре месторождений и проявлений для дальнейшего использования.

Концепция экономики замкнутого цикла предлагает принципиально новый подход к производству, потреблению и ведению хозяйствующей деятельности на основе возобновляемых решений и бизнес-моделей, основанных на искусстве натурально- стоимостного экономического анализа, позволяющего заполнить «пустоту» современных финансово-экономических методов анализа и моделей финансового менеджмента. Подходы экономики замкнутого цикла особенно актуальны в контексте прогнозируемого дефицита минеральных ресурсов.

Конкуренция на рынке минерального сырья протекает как конкуренция политик национальных государств в сфере природопользования, в том числе, в первую очередь – недропользования.

Именно такой подход позволит сформировать дополнительный стратегический задел эффективно извлекаемых полезных ископаемых, оперативно принимать управленческие решения о воспроизводстве минерально-сырьевой базы РФ и обеспечит выполнение поручений Президента РФ от 28.06.2022 № Пр-1130.

Список литературы

1. *Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2024)*
2. *ГОСТ Р 53795–2010. «Национальный стандарт Российской Федерации. Изучение недр геологическое. Термины и определения» (утвержден и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 09.06.2010 № 92-ст)*
3. *Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20.04.2021 № 350 «Об утверждении Порядка составления и ведения государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых»*
4. *ГОСТ Р 59071–2020. «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Недра. Термины и определения» (утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 01.10.2020 № 732-ст)*
5. *Перечень поручений по результатам проверки исполнения законодательства и решений Президента, направленных на развитие перспективной минерально-сырьевой базы» (утв. Президентом РФ 28.06.2022 № Пр-1130)*
6. *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.12.2018 № 2914-р «Об утверждении Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года»*
7. *ИТС – 49–2017. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Добыча драгоценных металлов» (дата введения 01.06.2018)*
8. *Приказ Минприроды России от 11.12.2006 № 278 «Об утверждении Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых»*
9. *Распоряжение Минприроды России от 05.07.1999 № 83-р «Об утверждении Положения о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые)»*

10. Приказ Минприроды России от 6.09.2012 № 265 «Об утверждении Порядка постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списания с государственного баланса»

11. Федеральный закон от 14.07.2022 № 343-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»

12. Приказ Минприроды России № 247 и Роснедра № 04 от 25.04.2023 «Об утверждении Порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр»

13. Приказ Минприроды России № 246 и Роснедра № 03 от 25.04.2023 «Об утверждении Порядка добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород»

14. Постановление Госкомстата России от 13.11.2000 № 110 (ред. от 17.09.2013) «Об утверждении статистического инструментария для организации МПР России статистического наблюдения за запасами полезных ископаемых, геологоразведочными работами и их финансированием, использованием воды и начисленными платежами за загрязнение окружающей среды»

15. Федеральный закон от 26.03.1998 № 41-ФЗ «О драгоценных металлах и драгоценных камнях»

16. РД 07-261-98. Методические указания по контролю за технической обоснованностью расчетов платежей при пользовании недрами

17. Постановление Госгортехнадзора РФ от 17.09.1997 № 28 «Об утверждении Инструкции о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых»

18. РД 07-203-98. Инструкция о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых

19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.07.2024 № 1838-р «Об утверждении стратегии развития минерально-сырьевой базы РФ до 2050 г.»

20. Перечень поручений по итогам Восточного экономического форума (утв. Президентом РФ 19.10.2022 № Пр-1991)

21. Распоряжение Правительства РФ от 30.08.2022 № 2473-р «Об утверждении перечня основных видов стратегического минерального сырья»

22. Приказ Минприроды России от 4.09.2018 № 413 «Об утверждении официальной статистической Методологии оценки запасов полезных ископаемых в натуральном и стоимостном измерениях и их изменений за год»

23. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 25.12.2017 № 863 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации федерального статистического наблюдения за текущей рыночной стоимостью запасов полезных ископаемых»

24. Приказ Минприроды России от 15.05.2014 № 216 «Об утверждении Порядка составления и ведения государственного баланса запасов полезных ископаемых»

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ АНГАРО-ВИТИМСКОГО БАТОЛИТА

Платов Виктор Степанович

Бурятская горно-геологическая компания.

г. Улан-Удэ, Россия

***Аннотация.** Показаны недостатки геологического картирования plutonических комплексов батолита в свете успехов современной радиоизотопной геохронологии горных пород. Главной задачей при картировании plutonических пород батолита является выделение магматических лейкогранитов, как основной рудогенерирующей формации Западного Забайкалья. Ареалы пелитизации гранитоидов, вероятно, представляют собой след регрессивного низкотемпературного мантийного флюидопотока,*

***Ключевые слова:** Ангаро-Витимский батолит, мантийный плюм, генетические типы гранитоидов, флюидопоток, пелитизация.*

Одним из важных достижений в геологии Бурятии является формирование представлений о Западно-Забайкальском (Селенгино-Витимском) континентальном вулканоплутоническом поясе позднепалеозойского возраста, представляющем собой громадную трансрегиональную структуру, протягивающуюся от Западной Монголии до верховьев Витима и Олёкмы. В основе этих представлений лежит тектономагматическая активизация складчатого обрамления Сибирской платформы, как производная развития мантийного плюма (Ярмолюк, 1997 и др.). Плюм своим тепловым и вещественным вкладом в данный участок земной коры вызвал развитие сложного комплекса взаимосвязанных процессов: вулканизма, метаморфизма и магматизма, приведших к формированию ВПП. Его тепло- и флюидопотоки обусловили активные преобразования земной коры, относительно быстрый прогрев и ее интенсивное плавление. Избыточное давление, возникающее при переходе значительного объема горных пород в жидкую фазу, компенсировалось активным вулканизмом. Позднепалеозойские вулканогенные образования представляют собой мощную (5 – 10 км) толщу, с резко подчиненной ролью вулканогенно-осадочных и осадочных пород. Они сложены преимуще-

ственно кислыми, местами средними и основными породами, среди кислых вулканогенных образований широко развиты пирокласты. На отдельных участках породы этой толщи испытали в различной степени проявленный метаморфизм.

После энергетической разрядки, произведенной вулканическими процессами, продолжающий функционировать мантийный флюидопоток вывел фронт плавления в верхние горизонты земной коры на уровень покровных образований Западно-Забайкальского вулканического пояса, приводя к повторному плавлению этих магматических пород.

Плутоническая часть пояса, известная в литературе как Ангаро-Витимский батолит (АВБ), занимает на современном эрозионном срезе большую часть территории Западного Забайкалья. Вулканические образования сохранились в виде отдельных провесов кровли и ксенолитов в пределах южной части АВБ. Поражают огромные размеры батолита, выражающиеся цифрой в 130 тыс. км², которые не посылны для изучения отдельному исследователю. В связи с этим, ограничимся рассмотрением юго-западного фрагмента этой грандиозной структуры (рис. 1), где автор проводил многолетние геолого-съёмочные работы масштаба 1:50 000, 1:200 000 и 1:1000 000.

Если взглянуть в ретроспективе, то при ГС-200 первого поколения в процессе геологического картирования плутонических образований господствовал «местечковый» подход, т.е. в каждой местности рождался свой магматический комплекс: соответственно баргузинский в бассейне р. Баргузин, джидинский по р. Джиды, бичурский в бассейне р. Бичура, аналогично витимканский и т.д. Общим для них являлось объединение практически всей гаммы плутонических пород от габбро до гранитов в одном комплексе. Гнейсовидные гранитоиды заведомо считались более древними протерозойскими образованиями (баргузинский, хамар-дабанский, заганский) в отличие от массивных гранитоидов, возраст которых определялся в основном ранним палеозоем.

В дальнейшем эта картина усложняется в связи с переходом к крупномасштабному картированию, при этом резко сокращаются площадь наблюдений, а методические указания по ГС-50 призывали к детальному расчленению интрузивных образований. Такое «комплексотворчество» не дало положительных результатов ни в понимании эволюции эндогенных процессов, ни в отношении поисков полезных ископаемых.

Весомый вклад в изучение магматизма Западного Забайкалья внесен работами Б.А. Литвиновского, Ю.В. Комарова, В.В. Ярмолюка и других исследователей.

Б.А. Литвиновским (1976, 1993) обоснованы границы огромного по размерам Ангаро-Витимского гранитоидного батолита палеозойского возраста.

Показана тесная генетическая связь автохтонных (баргузинский комплекс) и аллохтонных (витимканский комплекс) гранитоидов.

Ю.В. Комаровым (1984), на примере Заганского гранитогнейсового вала, показано формирование гнейсовидных гранитов за счет гранитизации вулканогенных толщ кислого состава, возраст которых впоследствии определен как позднепалеозойский.

В.В. Ярмолюком (1997) на основе собственных геохронологических исследований и анализа ретроспективного материала обоснован позднепалеозойский возраст Ангаро-Витимского батолита, отмечена одновозрастность ряда магматических комплексов Западного Забайкалья. Анализ полученных, а также литературных данных по U-Pb и Rb-Sr датированию крупных

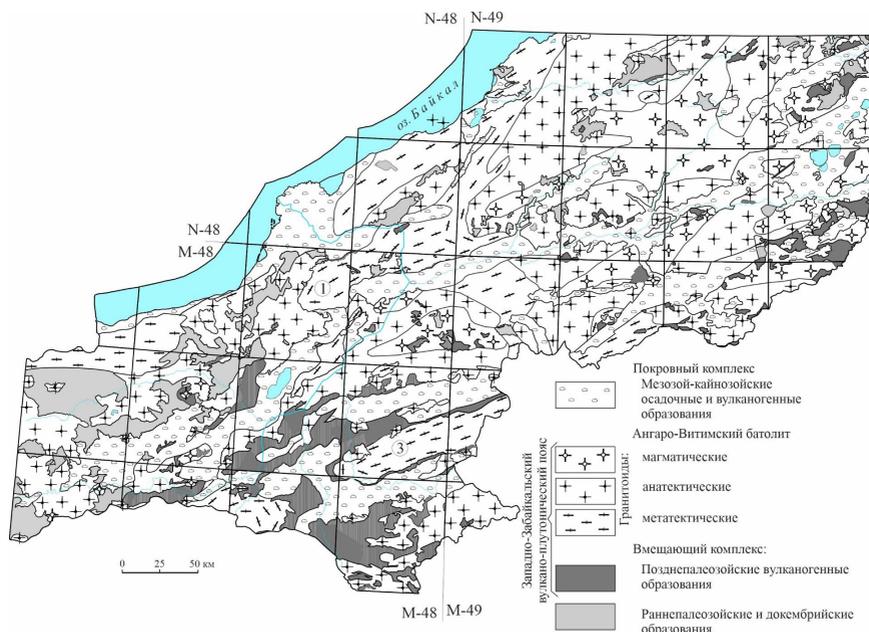


Рис. 1. Геологическое строение юго-западного фланга Ангаро-Витимского батолита

Рисунок 1. Геологическое строение юго-западного фланга Ангаро-Витимского батолита

плутонов в разных участках Ангаро-Витимского батолита показал, что формирование гранитоидов как баргузинского, так и развитых в пределах батолита и считавшихся более молодыми зазинского, конкудеро-мамаканского, витимканского, чивыркуйского комплексов произошло в позднем карбоне – ранней перми, в основном в интервале между 290 и 320 млн. лет. Сделан вывод, что все эти комплексы являются составными частями батолита. На

этом основании развивается представление о том, что формирование Ангаро-Витимского батолита произошло в результате вовлечения вмещающего батолит сегмента земной коры в зону воздействия мантийного плюма и последующего корового анатексиса.

Успехи современной радиоизотопной геохронологии горных пород показали несостоятельность схем магматизма, принятых в Легендах Баргузино-Витимской и Селенгинской серий листов Госгеолкарты-200/2. Одной из основных причин этого является изучение огромного Ангаро-Витимского батолита на основе структурно-формационного районирования. Такой подход приводит к делению батолита на десятки структурно-формационных зон, при этом в каждой зоне выделяются свои разновозрастные интрузивные комплексы. В итоге имеем большое количество интрузивных комплексов, которые перекрывают друг друга, как в вещественном содержании, так и возрастных датировках. Такое положение не способствует решению прогностно-поисковых задач.

Предлагается смена парадигмы корового гранитообразования, применительно к Ангаро-Витимскому батолиту, с интрузивно-магматической на «гранитизацию, как магматическое замещение», согласно представлениям Д.С. Коржинского [1952; 1993], которые близки современным положениям плюм-тектоники. При этом, «разновозрастная» (от рифея до мезозоя) колонна интрузивных комплексов заменяется на латеральный зональный ряд плутонических комплексов позднего палеозоя, слагающих батолит. Зональность структуры батолита обусловлена характером мантийного гранитизирующего флюидопотока.

В активных частях флюидопотока происходит полное плавление субстрата, расплав при этом достигая равновесного с флюидом эвтектического состава, отвечает умереннощелочному лейкограниту.

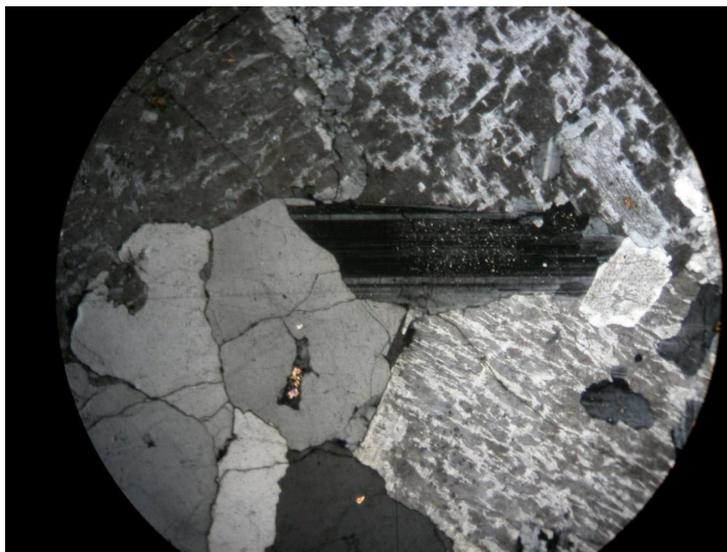
В зоне умеренного флюидопотока происходят метасоматические преобразования субстрата и частичное его плавление. В этой зоне формируются пестрые по составу анатектические породы с многочисленными останцами в различной степени гранитизированного субстрата.

По периферии, в зоне слабого флюидопотока протекают метасоматические и метаморфические преобразования вмещающих пород, формируются гнейсовидные граниты, гнейсы, кристаллосланцы.

Таким образом, коровые производные на рассматриваемой территории группируются в три практически разновозрастные генетические группы гранитоидов, которые уверенно различаются в полевых условиях:

1. Магматические;
2. Анатектические;
3. Метатектические.

Магматические гранитоиды характеризуются равномерной средне- или крупнозернистой гипидиоморфнозернистой структурой, массивной текстурой (рис. 1).



*Рисунок 1. Типичная микроструктура магматических гранитов.
Поле зрения 4 мм, николи +*

Господствующей фацией среди магматических гранитоидов являются умереннощелочные лейкограниты, которые, по-видимому, достигли равновесия со сквозьмагматическими растворами, в результате чего массивы лейкогранитов, площадью в сотни квадратных километров, имеют однообразный внешний вид, петрографический и петрохимический составы.

Характерной чертой магматических гранитоидов являются постмагматические изменения, представленные пелитизацией полевых шпатов, обуславливающей красный цвет породы. Довольно часто кварц лейкогранитов имеет темно-серую, черную окраску (морион-граниты). Для краевых фаций массивов магматических гранитоидов характерна гранофировая структура.

Такие магматические умереннощелочные лейкограниты на геологических картах можно обнаружить в составе соготинского, бичурского, зазинского, кыджимитского, витимканского, позднеджи́динского, гуджирского комплексов.

Анатектические гранитоиды развиты гораздо шире относительно магматических, это обычно серые неравнозернистые, порфиоровидные, пегматоидные, массивные или слегка гнейсовидные породы пестрого

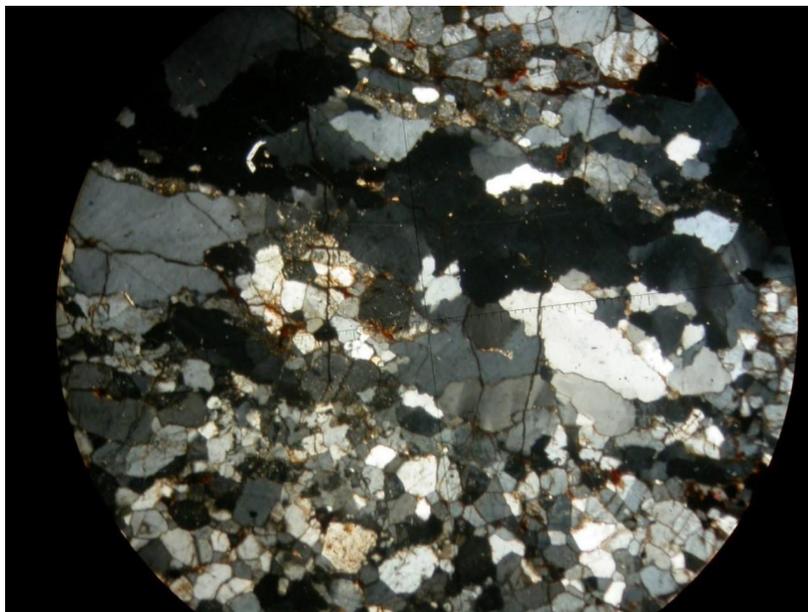
петрографического состава (умереннощелочные граниты, граносиениты, сиениты, монцодиориты, монцониты), обычно состоящие из двух кристаллических фаз (рис. 2) – относительно крупной с гипидиоморфнозернистой структурой (расплавная часть) и, расположенной в межзерновом пространстве, мелкозернистой фазы с гранобластовой или лепидогранобластовой структурами (метаморфическая часть). Причиной неполного плавления этих пород пестрого состава, по-видимому, является не недостаточная активность мантийного флюидопотока.

Такие гранитоиды можно встретить в составе витимканского, джидинского, бичурского, позднеджидинского и др. комплексов.



*Рисунок 2. Типичная микроструктура анатектических гранитов.
Поле зрения 4 мм, николи +*

Метатектические граниты – серые гнейсовидные граниты, с ними тесно ассоциируют гнейсы, слюдяные сланцы. Микроструктуры гнейсовидных гранитов аллотриоморфные, гранобластовые, лепидогранобластовые (рис. 3). Гнейсовидные граниты формировались за счет перекристаллизации близких по химическому составу вмещающих пород, с которыми они имеют постепенные переходы через гнейсы. Гнейсовидные граниты выделяются в составе баргузинского, хамардабанского, заганского, уланбургасского, гаргинского комплексов.



*Рисунок 3. Типичная микроструктура метатектических гранитов.
Поле зрения 4 мм, николи +*

Таким образом, три основных генетических типа гранитоидов Ангаро-Витимского батолита растиражированы в десятки магматических комплексов.

Для метатектических и анатектических гранитоидов батолита характерна серая окраска, а для магматических гранитоидов, как правило, красная.

Полевые шпаты сероцветных гранитоидов (калиевый и калинатровый полевой шпат, плагиоклаз) обычно без эпигенетических изменений, светло-серые, прозрачные, за исключением серицитизации плагиоклаза, в результате чего, он приобретает белый цвет.

Полевые шпаты красноцветных гранитоидов обычно мутные, бурые в проходящем свете, т.е. пелитизированные.

Термин пелитизация ввел в литературу Левинсон-Лессинг [Лодочников, 1974] для обозначения мутных полевых шпатов, за счет тонкодисперстных глинистых? минералов. Ряд авторов указывает на вторичную природу пелитизации бурых, красных полевых шпатов, преимущественно калиевых, обусловленную не выветриванием, а эндогенными процессами [Лодочников, 1974]. Покраснение, побурение пелитизированного полевого шпата обусловлено выделением тонкого пигмента в виде окислов железа [Меланхо-

лин, 1948; Усов, 1960] в результате распада твердого раствора железа в полевом шпате.

Д.С. Коржинский [1940] пришел к выводу, что в громадном большинстве случаев мутность полевых шпатов обусловлена, в первую очередь, мельчайшими жидкими включениями. Этот факт определен им как «мнимая пелитизация». Эти вторичные жидкие включения приурочены к скрытым трещинам, имеют обычно округлую, либо неправильную червеобразную форму с округлыми окончаниями и отростками. Поперечник включений составляет около 1 микрона.

Г. Г. Леммлейном [1973], на примере опытов с каменной солью, селитрой и квасцами, был смоделирован процесс формирования вторичных жидких включений. В кристаллах этих солей формировались микротрещины, куда вводилась вода или раствор NaCl. В трещине, заполненной жидкостью, за счет растворения стенок и переотложения вещества кристалла, происходил рост гребенчатого дендрита, который в течение нескольких суток залечивал трещину. При этом в петлях растущего дендрита механически застревали и отщуровывались капельки маточного раствора, претерпевая изменение формы, которое ведет к уменьшению поверхностной энергии стенок включения, при остающемся неизменным его объеме. При крайне малых размерах трещин и при густом их переплетении в кристалле, вторичные включения равномерно распределяются по всему его объему.

Таким образом, покраснение (пелитизация) первично сероцветных пород обусловлены постагматическими процессами, которые приводят к формированию в минералах горных пород вторичных жидких включений, а в полевых шпатах, и в первую очередь в калиевых, кроме того - окислов железа, причем последние придают полевым шпатам красноцветную окраску.

Модель процесса пелитизации (покраснения) гранитоидов представляется следующим образом. При кристаллизации гранитного расплава и остывании пород, слагающие их минералы, находятся в механическом зацеплении и имеют различные коэффициенты линейного расширения. Разгрузка, возникающих при этом напряжений на стыках зерен различных минералов, осуществляется, по-видимому, образованием в них микротрещин. Эти микротрещины заполняются флюидом и в них формируются вторичные жидкие включения согласно Г.Г. Леммлейну [1973]. При залечивании микротрещин происходит переотложение минерального вещества с образованием микроучастков того же минерала, однако сформировавшихся уже в гидротермальных условиях, в силу чего новообразованные микроучастки породообразующих минералов, будут иметь различия с участками того же минерала магматического происхождения по ряду признаков: содержание изоморфных примесей, оптические свойства и др. С увеличением интенсивности микротрещиноватости и насыщения жидкими включениями в полевых шпа-

тах постепенно затушевывается и исчезают двойниковые структуры, и все большее количество железа, ранее входившее в виде изоморфной примеси в состав полевых шпатов, переотлагается в качестве посторонней примеси в виде окислов, обуславливающих красноцветную окраску полевых шпатов. Особенно наглядно это проявляется в калиевых и калинатровых полевых шпатах.

Ареалы пелитизированных (красных) гранитоидов можно рассматривать, как след регрессивного низкотемпературного мантийного флюидопотока, который, по-видимому, принимает участие и в формировании постмагматических гидротермальных растворов, привнося такие не характерные для коровых образований элементы, как платиноиды в полиметаллических рудах.

В пелитизированных красноцветных гранитоидах кварц часто представлен дымчатой разновидностью (морион-граниты). Известна способность кварца приобретать дымчатую окраску при радиоактивном облучении и терять ее при нагревании (300 – 400°C). Согласно Г.Г. Лемлейну [1973], при кристаллизации кварца происходит захват в его кристаллическую решетку микропримесей (около 0,01%). Кристалл остается бесцветным, пока ионизирующее излучение не изменит состояние этих микровключений, превратив их в центры окрашивания.

Можно предположить, что причиной появления дымчатой окраски породообразующего кварца является радиоактивное облучение, связанное с привнесением регрессивным флюидопотоком радиоактивных элементов (Th, U).

Главной задачей при картировании плутонических пород батолита является выделение магматических пелитизированных лейкогранитов, как основной рудогенерирующей формации Западного Забайкалья. Обширные поля анатектических гранитоидов как правило безрудны. С ультраметаморфическими гранитоидами связаны лишь пегматиты, перспективные в основном на камнесамоцветное сырье.

Предлагается предварительная прогнозно-поисковая модель объемного эндогенного оруденения (полиметаллического, железорудного и др.) Ангаро-Витимского батолита (на примере Озернинского рудного узла, лист N-49-XXVIII). Основные положения данной модели:

1. Необходимо наличие обширного (сотни км²) поля развития магматических красных (пелитизированных) умереннощелочных лейкогранитов (не важно к какому комплексу в конкретном случае они отнесены);

2. Среди поля магматических гранитов провес кровли батолита площадь в десятки км²;

3. Двухярусное строение провеса кровли. Нижний структурный ярус сложен дислоцированными породами пестрого состава, в т.ч. карбонатными. Верхний структурный ярус – субгоризонтально залегающие каменноуголь-

но-пермские вулканогенные образования кислого состава, экранирующие постмагматические растворы;

4. Эндеогенное оруденение локализуется на границе этих ярусов, формируя структуры типа несогласия.

Список литературы

1. Коржинский Д.С. Жидкие включения как причина мнимой пелитизации полевых шпатов. – “Доклады АН СССР”, 1940, т.29, № 2.
2. Коржинский Д.С. Гранитизация как магматическое замещение. ДАН СССР, серия геологическая, 1952 № 2.
3. Коржинский Д.С. Основы метасоматизма и магматизма. Избранные труды. Наука. Москва, 1993.
4. Лемлейн Г.Г. Морфология и генезис кристаллов. М., “Наука”, 1973.
5. Литвиновский Б.А., Занвилевич А.Н. Палеозойский гранитоидный магматизм Западного Забайкалья. Новосибирск, “Наука”, 1976.
6. Литвиновский Б.А., Занвилевич А.Н., Алакишин А.М., Подладчиков Ю.Ю. Ангаро-Витимский батолит – крупнейший гранитоидный плутон. Новосибирск, 1993.
7. Лодочников В.Н. Главнейшие породообразующие минералы. М., “Недра”, 1974
8. Меланхолин Н.М. Два типа окрасок железистых полевых шпатов. – “Докл. АН СССР”, 1948, т. LX. №4.
9. Усов М.А. Фацити и фазы инрузивов. – В кн.: Основные идеи академика М.А. Усова в геологии. Изд-во АН Казахской ССР., 1960.
10. Ярмолюк В.В. Геохронология и геодинамическая позиция Ангаро-Витимского батолита// Петрология, 1997, т. 5, № 5, с. 451-466.

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ГРУПП ПО ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ©*

Егоркин Геннадий Васильевич

детский хирург (независимый исследователь)

г. Ижевск, Россия

ORCID ID: 0009-0002-9760-2026

***Аннотация.** Настоящая статья предлагается в качестве попытки решения проблемы оценки функциональной готовности организма детей к физической нагрузке в условиях детской поликлиники и, комплектования групп «функциональной готовности (ФГ) детей к физической нагрузке» на уроках физической культуры. Предлагается способ определения допуска к физическим нагрузкам детям перед уроками физического воспитания общеобразовательных школ, а также перед тренировками в спортивных секциях, перед сдачей норм ГТО, перед занятиями фитнесом в тренажерных залах, и для текущей оценки ФГ, также комплектования групп физического воспитания внутри установленных «групп здоровья». Предлагаемая оценка функциональной готовности организма детей к физической нагрузке достигается путем измерения продолжительности речевого выдоха («счета вслух») в секундах и относится к функциональным респираторным методам определения функционального состояния организма (ФСО). Цель такого исследования и текущего мониторинга состояния организма состоит в обеспечении безопасности ребенка (как самоконтроля, так и внешнего контроля) от срыва вегетативной адаптации при мотивированных физических нагрузках. Способ, прежде всего, предназначен для педиатров в детских поликлиниках, устанавливающих «группу здоровья» по результатам периодических медицинских осмотров, а также Способ будет полезен учителям физической культуры в общеобразовательных школах для оценки ФСО детей перед и во время запланированных физических нагрузках.*

***Ключевые слова и фразы:** дети, способ оценки, проба «счет вслух», функциональная готовность, физкультурная группа.*

Введение

В настоящее время остро стоит проблема дозирования физической нагрузки детям, не занимающихся спортом, на уроках физической культуры и отбора детей, желающих заниматься спортом. Проблема состоит в том, чтобы, не нанеся вреда организму ребенка и, не доводя его до критического состояния, рекомендовать ребенку такую физическую нагрузку, которая могла бы соответствовать его функциональному состоянию (или возможностям), в том числе и при мотивированных условиях.

Общеизвестно, что физическую нагрузку на занятиях физической культуры, в настоящее время, контролируют по внешним и внутренним признакам утомления, по частоте сердечных сокращений, а также по частоте дыхания [1]. Критериями оценки функционального состояния организма (ФСО) и функциональной подготовленности (ФП) детей к нагрузке являются показатели разнообразных функциональных проб и тестов, независимо от области их применения: спорт, массовая, адаптивная, лечебная и другие виды физической культуры – они предназначены для правильного планирования физической нагрузки и оценки показателей работы различных органов и систем. Функциональные пробы проводятся на разных этапах реабилитации или тренировочного процесса. Основной особенностью большинства функциональных проб является использование так называемого «возмущающего воздействия»: дозированной физической нагрузки, изменения положения тела в пространстве, задержки дыхания и др. [2], то есть, проводятся такие функциональные пробы, которые, являются «провокаторами» для функциональной системы организма и, позволяющие изучать реакцию организма на эту «провокацию». Объективность показателей таких проб должна заключаться в их повторяемости при соблюдении определенных условий, а также показателями меры пространства, временного промежутка и объема нагрузки (количества или ритма повторений) [3]. Часто рекомендуют применять пробы с задержкой дыхания на вдохе или на выдохе, а также пробы с физической нагрузкой. При этом исследования необходимо проводить индивидуально для подбора величины физической нагрузки каждому человеку, в соответствии с его функциональными возможностями. Например, Соколов П. В., Буланова Э. В. [4] пишут, что (цитата): «...во главу угла встаёт требование индивидуализации уровня физической нагрузки на занятиях по физической культуре в вузе и выбор и обучение студентов наиболее простым и точным способам подбора величины данной нагрузки» (конец цитаты). Авторами этой работы было предложено при определении величины физической нагрузки на текущем физкультурно-оздоровительном или тренировочном занятии использовать в качестве теста для оценки одномоментного уровня функциональных возможностей организма студента дыхательные пробы с задержкой дыхания на вдохе и с задержкой дыхания на выдохе, то

есть пробы Штанге и Генчи (там же). Однако, Ачкасов Е. Е. с соавт. [5, стр. 40], описывая функциональную пробу с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге), отмечают, что (цитата): «Произвольная задержка дыхания зависит от многих факторов: уровня обмена веществ (интенсивность окислительных процессов), кислородной емкости крови, функции кровообращения, возбудимости дыхательного центра и волевых качеств. Время задержки дыхания состоит из двух фаз — гуморальной и волевой. Первая фаза начинается с момента задержки дыхания и заканчивается появлением первого диафрагмального толчка, (проявляется колебаниями брюшной стенки), после чего начинается волевая фаза. По первой фазе судят о чувствительности дыхательного центра к гипоксии, по второй — о волевых возможностях обследуемого. Плюсы пробы: минимальные материальные и временные затраты; легкость обучения персонала; простота выполнения и оценки; возможность проведения массовых скрининг-обследований; возможность проведения пробы средним медицинским персоналом, педагогами, родителями и даже, при соблюдении некоторых простых условий, самими обследуемыми. Минусы: большое влияние волевого компонента на итоговый результат пробы, нечеткость диафрагмального толчка, что снижает информативность пробы при первичном обследовании» (конец цитаты). Такие пробы относятся к гипоксическим пробам и имеют длинный ряд противопоказаний [5; 6; 7] и не могут быть использованы для массового применения, особенно в условиях школьного урока физкультуры.

Формирование функциональных групп здоровья детей на начальных этапах спортивной карьеры (краткий обзор)

В школьной среде допуск к физическим нагрузкам определяется принадлежностью ребенка к определенной функциональной группе, которые регламентируются разными «Приказами». Приведем пример формирования функциональных групп здоровья детей на основе утвержденного регламента в публикации Гнусаева С. Ф. с соавт. [8].

Дети, которые отнесены к 1-й функциональной группе здоровья, могут заниматься физической культурой, участвовать в массовых спортивных соревнованиях, занятиях спортом на спортивно-оздоровительном этапе спортивной подготовки без ограничений. Детям, отнесенным ко 2-й функциональной группе, рекомендуются занятия физической культурой, спортом на спортивно-оздоровительном этапе спортивной подготовки с незначительными ограничениями физических нагрузок без участия в массовых спортивных соревнованиях. Для детей 3-й функциональной группы возможны занятия физической культурой со значительными ограничениями физических нагрузок; для 4-й группы – занятия только лечебной физической культурой. При этом допуск к сдаче норм ГТО, физкультуре, а также к массовым спортивным мероприятиям имеет право выдавать педиатр (врач общей практики)

только детям основной физкультурной группы (с 1-й группой здоровья). Допуск же к спортивной нагрузке может выдать врач ЛФК только на оздоровительном этапе, на всех остальных этапах спортивной нагрузки заключение формирует спортивный врач [8].

Правила определения медицинских групп для занятий несовершеннолетними физической культурой в настоящее время.

Как же построено определение допуска детей к физическим нагрузкам в общеобразовательных школах в настоящее время? Если быть справедливым, - на интуитивной логике (!), во-первых, на опыте педиатра, выдающего заключение в детской поликлинике и, во-вторых, на опыте учителя физической культуры в школе, наблюдающего за детьми, выполняющих упражнения, утвержденных планом физического воспитания. Объективных оценок физиологического состояния организма ребенка и его возможности справляться в стрессовой ситуации немотивированной нагрузки (в данном случае мотивация рассматривается как осознанная, психическая, предварительная подготовка организма к предстоящему событию) нет.

Министерством Здравоохранения в 2017 году был издан «Приказ № 514н» [9]. В этом приказе рекомендация о проведении функциональных проб с физической нагрузкой отменена, поскольку в условиях амбулаторного приема детей по поводу их заболеваний и проведении массовых медицинских осмотрах декретированных возрастов, проведение таких функциональных проб невозможно. Поэтому этим приказом предусмотрено определение «физкультурной группы», тесно привязанной к «группе здоровья» (см. Приложение № 3) [9].

Краткий анализ содержания «определения физкультурных групп» в Приложении № 3, Приказа № 514н. (Ключевые слова выделены ЕГВ – автором статьи).

Если у ребенка **состояние здоровья и физическое развитие не нарушено**, и он относится к **«основной медицинской группе»**, то ему «разрешаются занятия в полном объеме по учебной программе физического воспитания с использованием профилактических технологий, подготовка и сдача **тестов индивидуальной физической подготовленности**» (цитата). Такой ребенок относится к **«основной медицинской группе для занятий физической культурой»** (I группа).

К **подготовительной медицинской группе для занятий физической культурой** (II группа) относятся несовершеннолетние: если у ребенка **имеются морфофункциональные нарушения** или дети физически слабо подготовленные, **входят в группы риска по возникновению заболеваний** (патологических состояний), **имеют хронические заболевания в стадии стойкой клинико-лабораторной ремиссии**, **длящейся не менее 3-5 лет**, то ему разрешаются занятия по учебным программам физического воспитания

при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований, более осторожного дозирования физической нагрузки и исключения противопоказанных движений. Тестовые испытания, сдача индивидуальных нормативов и участие в массовых физкультурных мероприятиях не разрешается без дополнительного медицинского осмотра. К участию в спортивных соревнованиях эти обучающиеся не допускаются. Рекомендуются дополнительные занятия для повышения общей физической подготовки в образовательной организации или в домашних условиях.

Специальная медицинская группа для занятий физической культурой делится на две подгруппы: специальную «А» и специальную «Б».

Подгруппа «А» (III группа). К ней относятся несовершеннолетние: с **нарушениями состояния здоровья постоянного хронические заболевания (состояния)**, врожденные пороки развития, деформации без прогрессирувания, **в стадии компенсации или временного характера**; с нарушениями физического развития, требующими ограничения физических нагрузок. Отнесенным к этой группе несовершеннолетним разрешаются занятия оздоровительной физической культурой по специальным программам (профилактические и оздоровительные технологии). При занятиях оздоровительной физической культурой должны учитываться характер и степень выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровень функциональных возможностей несовершеннолетнего, при этом резко ограничивают скоростно-силовые, акробатические упражнения и подвижные игры умеренной интенсивности, рекомендуются прогулки на открытом воздухе. Возможны занятия адаптивной физической культурой.

Подгруппа «Б» (IV группа). К ней отнесены несовершеннолетние, имеющие **нарушения состояния здоровья постоянного (хронические заболевания (состояния) в стадии субкомпенсации) и временного характера, без выраженных нарушений самочувствия**. Отнесенным к этой группе несовершеннолетним рекомендуются в обязательном порядке занятия лечебной физкультурой в медицинской организации, а также проведение регулярных самостоятельных занятий в домашних условиях по комплексам, предложенным врачом по лечебной физкультуре медицинской организации.

Проведенный анализ содержания «физкультурных групп», предлагаемых в Приказе № 514н, на наш взгляд, показывает, что порядок формирования «медицинских групп для занятий физической культурой несовершеннолетними» имеет условный характер и не отражает четких критериев допуска детей к физической нагрузке на уроках физической культуры в общеобразовательных школах внутри «групп здоровья». На это обращает внимание и Гнусаев С. Ф. с соавт. [8] (цитата): «Недостаточное владение нормативной базой по данному вопросу может привести к неадекватной оценке толерантности к физической нагрузке, необоснованному запрету или допуску к заня-

тиям физкультурой и спортом детей со скрытой, генетически обусловленной патологией, латентно текущим заболеванием» (конец цитаты), что дает основание необходимости поиска простого и надежного способа оценки функциональной возможности организма ребенка к физической нагрузке.

С этой целью предлагается функциональная респираторная проба «счет вслух» (ЕГВ ©), которая является промежуточным вариантом проб Штанге и Генчи. Проба счет «вслух» физиологична, поскольку построена на обычном речевом выдохе и не «провоцирует» адаптационные возможности гомеостаза организма. Проба объективна, индивидуальна для каждого организма, не имеет противопоказаний и является индивидуальной оценкой функциональной готовности детей к физическим нагрузкам.

Основная часть

Для решения проблемы допуска к дозированной физической нагрузке детям, автором настоящей статьи, выдвинуто теоретическое предположение, что среднеарифметическое время задержки дыхания на вдохе и, задержки дыхания на выдохе, может соответствовать продолжительности речевого счета вслух, проводимого с волевым компонентом. Исследование показало состоятельность выдвинутого предположения.

Результат этих исследований отражен в таблице 1 и интерпретирован как максимальный показатель нормы функциональной готовности организма детей к физической нагрузке.

Таблица 1
Максимальные показатели нормы ФГ организма детей к физической нагрузке в возрастном аспекте.

Возраст, лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Максимальный показатель ФГ нормы (сек.)	17	21	24	28	30	36	35	38	38	42	45	48	48

Максимальные показатели нормы пробы «счет вслух» (в секундах) по возрастам, приведенные в этой таблице, автором настоящей статьи, рассматриваются как аналитический показатель конечной цели, которой необходимо достичь физическим воспитанием организма детей, не занимающихся спортом. Достижение этой цели зависит от функционального состояния организма ребенка, которое необходимо регулярно контролировать перед началом и, во время уроков физической культуры пробой «счет вслух». Главная задача такого контроля физического воспитательного процесса – индивидуальным подходом к тренировке организма ребенка, не нарушить его адаптационные и резервные возможности, нарушение которых может привести к сбою в здоровье ребенка.

Известно, что (цитата) «...биологическим базисом оценки ФП спортсменов-пловцов следует считать представление об этапно-последовательном развитии функциональных свойств организма» [10]. На основании этой оценки Солопов И. Н. с соавт. [11] предлагают условное деление всех пловцов на три основные группы в зависимости от уровня ФП спортсменов. Функциональное состояние организма и ФП детей к статической и динамической нагрузке, не занимающихся спортом, имеет тот же «биологический базис» - наследственную основу, которая и определяет начальный уровень ФП. Известно, так же, что уровень способностей человека формируется в процессе деятельности, обучения и воспитания, который оценивается не только уровнем физического (анатомо-морфологического) развития [12; 13], но и уровнем ФП.

Исходя из индивидуальных функциональных возможностей организма ребенка к физической нагрузке, автором настоящей статьи, проведено другое исследование (более 1 тыс. детей), с применением пробы «счет вслух». На основании этих исследований, сделан вывод, что индивидуальные показатели функциональной готовности детей к физической нагрузке в текущий момент времени, позволяют установить «категорию физкультурной группы» (внутри «групп здоровья», принятых приказами МЗ РФ), в которой ребенок может заниматься запланированной физической подготовкой, без риска для здоровья.

Все дети, в зависимости от возраста, прошедшие исследование, путем измерения продолжительности речевого выдоха, разделены на три «физкультурные группы», которые сформированы по индивидуальным показателям уровня функциональной готовности к физической нагрузке, выражены в оценочных баллах (таблица 2).

Таблица 2

Физкультурные группы по индивидуальной, возрастной, функциональной готовности детей к физической нагрузке и оценочные баллы по результатам применения пробы «счет вслух» (в секундах).

Оценочные баллы и категории физкультурной группы	Возраст (лет)												
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0 баллов (в сек) – реабилитационная физкультурная группа	до 5	до 7	до 8	до 9	до 10	до 12	до 11	до 13	до 13	до 14	до 15	до 16	до 16

1 балл (в сек) - подготовительная физкультурная группа	6-11	8-14	9-18	10-19	11-20	13-24	12-23	14-26	14-26	15-28	16-30	17-32	17-32
2 балла (в сек) - основная физкультурная группа	12-17	15-21	19-24	20-26	21-29	25-31	24-33	27-35	27-38	29-42	31-45	33-48	33-50

Достоверных различий в совокупных результатах исследований по половому признаку не отмечено.

Индивидуальные оценочные баллы, приведенные в таблице 2 – это балльная оценка индивидуальных показателей ФГ организма детей к статическим и динамическим нагрузкам по возрастам в текущий момент времени. Балльная (цифровая) оценка используется в научных целях – для математической обработки статистических данных и, определения достоверности их изменений.

На основании показаний времени (в секундах) речевого выдоха (счета вслух), каждому ребенку определяется категория физкультурной группы, в которой ребенок может заниматься, не зависимо от установленной «группы здоровья» в текущий момент времени. Такие физкультурные группы интерпретируются как группы функциональной готовности к физическим нагрузкам (по оценочным баллам):

0 баллов – дети с низкой готовностью к физическим нагрузкам отнесены к реабилитационной физкультурной группе.

1 балл - дети со средней готовностью к физическим нагрузкам отнесены к подготовительной физкультурной группе.

2 балла - дети с высокой готовностью к физическим нагрузкам отнесены к основной физкультурной группе.

Условия проведения функциональной респираторной пробы «счет вслух»:

1. Перед проведением пробы «счет вслух» необходимо отрегулировать ритм произношения ряда чисел, который должен соответствовать 1 секунде. Для этого попросите ребенка посчитать вслух от 1 до 10 на одном речевом выдохе, одновременно включив секундомер на 10 секунд. Отрегулируйте ритм счета до 10, чтобы он соответствовал 10 секундам. Таким же образом, перед каждым исследованием, необходимо устанавливать условленный ритм произношения чисел для объективизации предыдущих и последующих измерений. Во время исследований можно использовать метроном, настроив его на ритм, равный 1 секунде.

2. Речевой счет вслух на одном речевом выдохе должен быть подчинен монотонности и равномерности произношения чисел, что обеспечивает равномерность и плавность расходования выдыхаемого воздуха.

3. Пробу следует проводить в индивидуальном порядке (в отсутствие других участников), это позволит исключить соревновательный (сравнительный) компонент, который может повлиять на результат исследования.

4. Перед проведением основной пробы, необходимо провести предварительное исследование (тест № 1), которое определяет показания для дальнейшего исследования: если результаты предварительного исследования соответствуют «подготовительной или основной группе» - 1 или 2 балла (табл. 2), то возможно проведения теста с волевым продолжением счета на одном речевом выдохе в покое (Тест № 2); если результаты исследования соответствуют «реабилитационной группе» - 0 баллов (табл. 2), то проведение основного тестирования с волевым продолжением счета в покое и с физиологической нагрузкой противопоказано.

5. Основное исследование проводится не только с целью определения категории «физкультурной группы», а также для определения показаний к физической нагрузке в текущий момент времени: 0 баллов – предстоящую физическую нагрузку следует уменьшить в 3 раза, или отменить; 1 балл – предстоящую физическую нагрузку следует уменьшить в 2 раза; 2 балла – предстоящую физическую нагрузку можно выполнять в запланированном объеме.

Порядок проведения предварительного исследования – «Функциональная респираторная проба «счет вслух», тест № 1».

В положении сидя или стоя, ребенок делает обычный вдох (как при «речевом дыхании») и, незамедлительно, начинает считать вслух (при этом происходит речевой выдох) в ритме 1 секунды: «Сто двадцать один, сто двадцать два...» - и так далее. При появлении первых признаков потребности физиологического вдоха ребенок прекращает счет и продолжает обычное дыхание.

Например: Вдох - начало счета (речевой выдох): «сто двадцать один», «сто двадцать два» ... и т. д. ... «сто тридцать» - вдох и переход на обычное дыхание. В итоге: продолжительность речевого выдоха 10 секунд.

Практические примеры (с использованием показателей таблицы 2):

1. ЗВ (д), 6 лет – 11 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Возможно проведение функциональной респираторной пробы «счет вслух», тест № 2.

2. КЯ (м), 6 лет – 5 сек (0 баллов – реабилитационная физкультурная группа). Проведение других тестов функциональной респираторной пробы «счет вслух» противопоказано.

3. ЧА (м), 6 лет – 14 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Возможно проведение функциональной респираторной пробы «счет вслух», тест № 2.

4. ЗД (д), 9 лет – 18 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Возможно проведение функциональной респираторной пробы «счет вслух», тест № 2.

5. ЗС (м) 12 лет– 23 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Возможно проведение функциональной респираторной пробы «счет вслух», тест № 2.

6. АА (д), 14 лет – 13 сек (0 баллов – реабилитационная физкультурная группа). Проведение других тестов функциональной респираторной пробы «счет вслух» противопоказано.

7. КЕ (м), 16 лет – 25 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Возможно проведение функциональной респираторной пробы «счет вслух», тест № 2.

Порядок проведения основного исследования – «Функциональная респираторная проба «счет вслух», тест № 2».

В положении сидя или стоя, ребенок делает глубокий вдох (**не максимальный**) и, незамедлительно, начинает считать вслух: «Сто двадцать один, сто двадцать два...» и так далее..., после появления первых признаков физиологической потребности вдоха, ребенок продолжает волевой счет вслух (без вдоха), настолько долго, насколько позволяет индивидуальное состояние организма на время проведения исследования. При появлении первых признаков потребности императивного позыва к вдоху ребенок прекращает счет и продолжает обычное дыхание. *Примечание. Почему «не максимальный»?* При максимальном вдохе происходит напряжение экспираторных мышц, которые в начале речевого выдоха расслабляются и из легких на первых секундах автоматически выходит избыточный воздух, который уже не повлияет на продолжительность речевого выдоха.

Например: Вдох - начало счета (речевой выдох): «сто двадцать один» и так далее... - волевое продолжение счета, - ... «сто пятьдесят» - вдох и переход на обычное дыхание. В итоге – 30 секунд.

Практические примеры с применением показателей, приведенных в таблице 2:

1. ЧА (м), 6 лет (основная группа здоровья) – 14 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Показано снижение планируемой физической нагрузки в 2 раза.

2. ЗД (д), 9 лет (основная группа здоровья) – 18 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Показано снижение планируемой физической нагрузки в 2 раза.

3. ЗС (м) 12 лет (основная группа здоровья) – 23 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Показано снижение планируемой физической нагрузки в 2 раза.

5. КЕ (м), 16 лет (подготовительная группа здоровья) – 25 сек (1 балл – подготовительная физкультурная группа). Показано снижение планируемой физической нагрузки в 2 раза.

Заключение.

1. Исследование функциональной готовности ребёнка к физической нагрузке может проводиться педиатром в амбулаторно-поликлинических условиях во время первичного приема больного ребенка, после окончания лечения и после окончания восстановительного периода, обусловленного характером перенесенного заболевания в качестве допуска к организованным физическим нагрузкам (школа, спортивные секции и т. д.).

2. Исследование функциональной готовности ребёнка к физической нагрузке может проводиться учителем физической культуры в общеобразовательной школе, спортивным тренером. В этих случаях рекомендуется проводить все варианты пробы: в начале учебного года – для определения общей подготовленности ребенка к планируемой физической нагрузке на уроках физической культуры в текущем году, а также в конце учебного года, для определения годовой эффективности физического воспитания.

3. Способ, предлагаемый в статье, внедрен (официально) в практическое применение с 2023 года, однако, теоретическое и практическое исследование проводилось в течение 10 лет.

Цитируемая литература

1. Ким Л. А., Захарченко А. Е. Методы определения функциональной готовности организма к двигательной активности. Учет показателей функциональной подготовленности в определении индивидуальной физической нагрузки /Тенденции развития науки и образования, стр. 136–138. (DOI:10.18411/trnio-06-2022-286) Источник: <https://www.semanticscholar.org/paper/Методы-определения-функциональной-готовности-к-Учет-Ким-Захарченко/8e906c6774f2a9d6c5c5348cба00c2271060e765>

2. Буйкова О. М. Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре : учебное пособие / О. М. Буйкова, Г. И. Булнаева ; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Курс лечебной физкультуры и спортивной медицины, Кафедра физического воспитания – Иркутск : ИГМУ, 2017. – 24 с.

3. Чедов К. В. Физическая культура. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / К. В. Чедов;

Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2021. – 5,12 Мб; 95 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/bo-oks/uchebnie-posobiya/chedov-fizicheskaya-kultura-vrachebnyj-kontrol-i-samokontrol-zanimayushchihsya-fizicheskimi-uprazhneniya-mi-i-sportom.pdf>.

4. Соколов П. В., Буланова Э. В. Обоснование использования дыхательных проб для индивидуализации величины физической нагрузки на занятиях физической культурой в вузе / Тверской медицинский журнал. 2023 год. Выпуск № 6. УДК: 796.015.686:378.17-711.

5. Ачкасов Е. Е., Руненко С. Д., Пузин С. Н. / Е. Е. Ачкасов, С. Д. Руненко, С. Н. Пузин, О. А. Султанова, Е. А. Таламбум Врачебный контроль в физической культуре. М.: ООО «Триада – Х», 2012. 130 с. ISBN 978-5-8249-0171-9

6. Курзанов А. Н. Функциональные резервы организма / А. Н. Курзанов., Н. В. Заболотских, Д. В. Ковалев // Изд-во: Академия Естествознания, Год издания: 2016 ISBN: 978-5-91327-403-8 <https://monographies.ru/ru/book/section?id=11562&ysclid=ln5lpz458i139697025>

7. Сергиенко И. В. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии / И. В. Сергиенко, М. В. Ежов, А. А. Анишлес, А. Б. Попова, У. В. Чубыкина (Учебное пособие для слушателей дополнительного профессионального образования по специальностям кардиология, терапия, врач общей практики, функциональная диагностика, лучевая диагностика, лучевая терапия) Москва, 2021. ISBN 978-5-93856-337-7

8. Гнусаев С. Ф., Конопко Н. Н. Проблемы допуска к физическим нагрузкам в педиатрии и детской кардиологии. Рос. Вестн. Перинатол и педиатрии. 2018; 63:(5): 108–112. DOI: 1 0.21508/1027–4065–2018–63–5–108–112

9. Приказ МЗ РФ № 514н, от 10 августа 2017 года «Порядок проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» с изменениями от 19 ноября 2020 года. Источник: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=345500>

10. Солопов И. Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. Монография. Волгоград.: ВГАФК, 2004.- 220 с.

11. Солопов И. Н., Авдиенко В. Б., Фомиченко Т. Г., Бганцева И. В. Методологические основы дифференцированного контроля и оценки специальной физической и функциональной подготовленности пловцов на разных этапах многолетней спортивной тренировки. Теория и практика физической культуры, 2022, № 9, стр.9-11 (<http://www.teoriya.ru>)

12. Шварц В. Б. *О роли наследственных и средовых факторов в развитии физической работоспособности у детей и подростков (исследования близнецов): Автореф. дисс. канд. пед. наук / В. Б. Шварц, Тарту, 1972.*

13. Шварц В. Б., Хрущев С. В. *Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора.* - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 151 с.

* © Егоркин Г. В. RU, заявка № 2023134169/14(075232), дата отсчета приоритета 18.12.2023 / ФИПС (Роспатент).

Научное издание

Научный диалог: теория и практика

Материалы международного научного форума
(г. Москва, Форум 8 мая 2025 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 08.05.2025 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 51,1. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити



