

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГОДА 2025

Сборник статей VI Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 12 января 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
И88

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

И88 Исследователь года 2025 : сборник статей VI Международного научно-исследовательского конкурса (12 января 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 135 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-977-2

Настоящий сборник составлен по материалам VI Международного научно-исследовательского конкурса ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГОДА 2025, состоявшегося 12 января 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-977-2

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	6
ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ГОРОДА.....	7
<i>Остряков Дмитрий Александрович</i>	
КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОДА	13
<i>Скиданов Александр Александрович</i>	
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗРАБОТОК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	19
<i>Пономарева Светлана Алексеевна, Ключникова Дарья Алексеевна, Шабарин Евгений Дмитриевич</i>	
СИСТЕМА «УМНЫЙ ОФИС» КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	24
<i>Господарева Анастасия Леонидовна, Трайго Ксения Юрьевна, Косов Андрей Александрович, Праслов Кирилл Дмитриевич</i>	
СРАВНЕНИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПИ-РЕГУЛЯТОРОВ	30
<i>Тюрин Михаил Павлович, Широкин Алексей Александрович, Жевнеров Ян Владимирович, Римашевский Глеб Валерьевич, Позняк Андрей Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	40
ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ МОЛОДЕЖИ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ: МЕХАНИЗМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ И СТРАТЕГИИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ДЕСТРУКТИВНЫМ ВЛИЯНИЯМ	41
<i>Мурадов Фархад Сахибович</i>	
ЭТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК: РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА	52
<i>Рамазанов Арсен Абдулаевич</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	64
АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ МЕТЕОДААННЫХ ПО Г. ТЮМЕНИ ЗА ПЕРИОД С 2005 ПО 2025 Г.....	65
<i>Миронова Ангелина Олеговна, Мазура Наталья Сергеевна</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	77
БУДУЩИЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ВОСПОЛНЕНИЯ УТРАЧЕННЫХ ЗУБОВ	78
<i>Бабаев Дмитрий Викторович</i>	
НА ПЕРЕДОВОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ: ХИРУРГИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА И ИХ ВКЛАД В СПАСЕНИЕ ЖИЗНЕЙ	86
<i>Садыкова Софья Зинуровна</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	92
ИССЛЕДОВАНИЕ КОЖНОГО ПОКРОВА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ЭКТОДЕКТОВ	93
<i>Монтина Ирина Михайловна, Мерсон Алена Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	104
КОГНИТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА И ГИБРИДНЫЙ КРЕАТИВ: НАВИГАЦИЯ ПО ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗРЫВУ В ОРГАНИЗАЦИЯХ, АУГМЕНТИРОВАННЫХ ГЕНЕРАТИВНЫМ ИИ.....	105
<i>Торосян Сатик Рубеновна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	118
КОНСТИТУЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ФОРМЫ ПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА.....	119
<i>Тхабисимова Людмила Аслановна, Мурадов Илез Гириханович</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ	129
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВАДЕБНЫХ ТРАДИЦИЙ ВЕЛИКОБРИТАНИИ И БЕЛАРУСИ	130
<i>Бойцова Ольга Ивановна, Киселевич Валерия Михайловна</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ГОРОДА

Остряков Дмитрий Александрович

студент

Научный руководитель: **Черняева Светлана Николаевна**

к.ф.-м.н., доцент

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет
морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Аннотация: Работа посвящена потенциалу Интернета вещей (IoT) в строительстве умных городов, рассматриваются успешные кейсы и выявляются проблемы внедрения. Исследованы преимущества и риски IoT, указаны трудности стандартизации и обеспечения безопасности данных. Дополнительно рассмотрены сопутствующие технологии: AI, облачные сервисы, Big Data и блокчейн. Сделаны выводы о важности поэтапного совершенствования городской инфраструктуры и унификации стандартов для успешной трансформации традиционных городов в умные.

Ключевые слова: интеллектуальный город, технологии, интернет вещей (IoT).

INTERNET OF THINGS TECHNOLOGIES AND THE SMART CITY CONCEPT

Ostryakov Dmitry Alexandrovich

Scientific supervisor: **Chernyaeva Svetlana Nikolaevna**

Abstract: This paper explores the potential of the Internet of Things (IoT) in building smart cities, examining successful cases and identifying implementation challenges. The advantages and risks of the IoT are explored, and the challenges of standardization and data security are highlighted. Related technologies, such as AI, cloud services, Big Data, and blockchain, are also considered. Conclusions are drawn regarding the importance of gradually improving urban infrastructure and unifying standards for the successful transformation of traditional cities into smart ones.

Key words: smart city, technology, Internet of Things (IoT).

С быстрым развитием информационных технологий и искусственного интеллекта концепция умных городов приобретает всё большую значимость. Интернет вещей (IoT) выступает в качестве важнейшего инструмента, обеспечивающего интеграцию различных систем и устройств, что позволяет собирать и анализировать данные в реальном времени. Эта концепция способствует оптимизации управления городскими ресурсами, повышает уровень комфорта для жителей и ускоряет развитие городских экосистем [1, с. 10].

Цель данной статьи заключается в определении потенциала IoT в городской инфраструктуре и выявлении сложностей, которые необходимо преодолеть для успешного внедрения умных решений. В ходе исследования будут рассмотрены как преимущества, так и риски, сопряженные с использованием IoT.

Существующие исследования показывают, что интеграция IoT в города уже принесла положительные результаты в таких сферах, как управление транспортом и энергоснабжением [2, с. 143]. Тем не менее, отсутствие стандартизации, а также вопросы безопасности и конфиденциальности данных остаются серьезными препятствиями на пути к успешной реализации этих технологий.

Умный город (smart city) представляет собой современную и прогрессивную концепцию улучшения городской среды, ориентированную на повышение качества жизни жителей мегаполисов с использованием передовых технологий. Реализация этой идеи позволяет людям не беспокоиться о безопасности, избегать длительных задержек в транспортных пробках и не тратить время в очередях в банках для оплат услуг ЖКХ. В основе концепции «умного города» лежит интеграция информационно-коммуникационных технологий и IT, а также облачных приложений Интернета вещей [3, 2279].

Термин «умный город» стал популярным в 2008 году, когда компания IBM представила свою концепцию создания новых городов в рамках образовательного проекта «Умная планета». Эта модель направлена на обеспечение высоких стандартов жизни растущего населения. Идеи IBM нашли отклик у множества IT-компаний, что способствовало быстрому развитию концепции в таких странах, как Южная Корея, Китай и Объединённые Арабские Эмираты. Первым реализованным проектом в рамках этой концепции стал южнокорейский город Сонгдо.

Принципы функционирования умных городов основываются на сборе и анализе данных из различных источников, таких как датчики и камеры, что позволяет принимать более эффективные управленческие решения. Внедрение технологий Интернета вещей (IoT) существенно улучшает качество жизни граждан [4, с. 110]. Умные дома, оборудованные датчиками и системами управления, автоматизируют различные процессы, например, регулировку температуры и освещения, а также обеспечивают безопасность. Это не только увеличивает комфорт, но и способствует экономии энергии. Системы умного транспорта, которые проводят мониторинг трафика, позволяют находить оптимальные маршруты и сокращать время в пути. Умные светофоры адаптируются в зависимости от интенсивности движения, а специальные приложения информируют пользователей о текущем состоянии общественного транспорта. Устройства для дистанционного мониторинга здравоохранения позволяют врачам следить за состоянием пациентов в реальном времени, обеспечивая более быстрое реагирование.

IoT-технологии значительно упрощают управление городскими ресурсами, открывая широкие возможности для оптимизации большинства повседневных задач. Системы мониторинга водоснабжения позволяют выявлять утечки и контролировать уровень потребления воды, что способствует предотвращению потерь и эффективному распределению ресурсов. Умные счетчики и энергетические распределительные системы обеспечивают более рациональное использование электроэнергии, что помогает жителям и предприятиям снизить затраты. Датчики качества воздуха и уровня шума способствуют оперативному реагированию на изменения и снижению загрязнения окружающей среды.

Таким образом, внедрение IoT-технологий в городскую инфраструктуру не только повышает качество жизни, но и улучшает эффективность услуг города и способствует устойчивому развитию, благодаря чему города становятся более комфортными и безопасными для своих жителей [5, с. 11].

С учетом того, что IoT-системы обладают значительной бизнес-ценностью, интеллектуальные устройства становятся уязвимыми для киберугроз, что может привести к утечкам данных, в том числе конфиденциальной информации. Несмотря на обширное поле для работы в области безопасности, сегодня уже доступны решения, способствующие более надежному развертыванию IoT. К примеру, для борьбы с проблемой устаревшего программного обеспечения устройств существуют эффективные стратегии автоматического обновления.

С помощью SOTA (Software Over the Air) и FOTA (Firmware Over the Air) можно обновлять программное обеспечение и настройки подключенных устройств через беспроводную связь [6, с. 49].

Однако важной проблемой остается цифровое неравенство и доступ к технологиям. Разные социальные группы имеют различный уровень доступа к современным технологиям, что может усугублять существующие социальные неравенства. Обеспечение навыков и возможностей для всех граждан в использовании преимуществ умных технологий становится важной задачей.

Интеграция с другими технологиями

Искусственный интеллект способен автоматически обрабатывать данные, собранные различными устройствами и системами города, без необходимости участия человека. В результате ИИ выявляет закономерности и формирует команды для прогнозирования проблем и автоматизации процессов. Например, умные светофоры могут адаптироваться к текущей ситуации, улучшая транспортный поток, а также оптимизировать городское освещение или системы отопления в помещениях.

Облачные вычисления представляют собой технологию, которая хранит и управляет данными, собираемыми городскими смарт-системами. К этим данным могут иметь доступ любые устройства и программное обеспечение с интернет-соединением. К примеру, южные районы города могут использовать данные, собранные на севере, благодаря тому, что вся информация хранится в облаке.

Технологии Big Data применяются для сбора, хранения и анализа разнообразной информации, получаемой от городских датчиков, устройств и систем. Big Data незаменима для этой задачи, так как она способна быстро обрабатывать огромные объемы данных — сотни терабайт, в отличие от других технологий, которые делают это медленнее. Big Data эффективно работает с неструктурированными данными, такими как видео, фотографии, температура и концентрация частиц в воздухе, преобразуя их в формат, позволяющий проводить статистические анализы, делать прогнозы и формулировать выводы.

Для мониторинга транспортной ситуации в городе применяются датчики, камеры и различные устройства. Они собирают множество данных, включая количество автомобилей на дорогах, их скорость и длительность остановок. Все эти данные являются разнородными, и их быстрое объединение и обработка могут быть сложными задачами. Здесь на помощь приходит Big Data, которая эффективно обрабатывает информацию, что позволяет другим системам на

основе полученных данных оптимизировать транспортные потоки и сокращать заторы на дорогах.

Технология блокчейна, в свою очередь, предоставляет участникам сети возможность надежного и прозрачного обмена данными без необходимости в центральном администраторе. Это особенно актуально для городских властей, где имеется множество заинтересованных сторон, которым требуется безопасный обмен информацией для поддержки функционирования, принятия важных решений и оптимизации услуг.

В умных городах блокчейн-решения используются для:

- безопасного и удобного обмена данными;
- организации взаимодействия между ведомствами;
- формирования единого представления о городских цепочках поставок;
- сокращения случаев мошенничества и ускорения проверки финансовых транзакций;
- создания эффективных и интеллектуальных цепочек поставок;
- упрощения процессов разрешения споров относительно данных в ходе аудита и соблюдения нормативных требований;
- управления потреблением энергии, городским развитием и растущим населением.

Почему нельзя сразу превратить все города в умные?

Хотя данных достаточно, их все еще недостаточно для реализации полной гармонии между всеми элементами городской инфраструктуры. В идеале каждый объект, будь то светофор или фонарь, должен быть интегрирован в единую информационную систему с работающей цифровой моделью. Однако для этого нужны время и значительные инвестиции.

Кроме того, информация из различных систем не объединена. Хотя некоторые аспекты городской жизни, такие как транспорт и здравоохранение, уже серьезно автоматизированы, обеспечить полноценный обмен данными между различными структурами пока не удастся. Препятствиями служат как технологические, так и законодательные барьеры.

Существующие города не обладают необходимой инфраструктурой для внедрения подобной концепции. Умный город предполагает не только установку большого количества датчиков и создание мощного центра обработки данных, но и необходимость перестройки городских сетей и дорог. Современные здания, магистрали и городская планировка изначально не

создавались для эффективной интеграции с информационными технологиями. Например, для реализации беспилотного транспорта требуется специально спроектированная дорожная сеть с четкими границами пешеходных зон и соответствующим планом застройки.

Список литературы

1. Гулжанова, Д. Интернет вещей: умные города и будущее связанной технологии / Д. Гулжанова, С. Халмырадов, О. Бабагулыев // In Situ. – 2023. – № 7. – С. 9-11. – EDN SCOMUA.
2. Поротикова, Е.С. Особенности распределения ресурсов в проектных организациях / Е.С. Поротикова, Л.А. Коробова, С.Н. Черняева // Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 02 февраля 2023 года. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – С. 143-146. – EDN BOPSTZ.
3. Пушкина, Е.А. Анализ развития Интернета вещей (IoT) в управлении инфраструктурой умных городов / Е.А. Пушкина, Б.М. Кесельман, Е.Д. Солозобов // Научный аспект. – 2023. – Т. 18, № 5. – С. 2278-2286. – EDN AZZGNG.
4. Татаринов, К.А. Концепция «Умного города»: вызовы и тенденции развития. Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление, Т. 10 (76). № 1. С. 106-118.
5. Крылов, А.В. Обеспечение защищенности Интернет вещей в системах Умный город / А.В. Крылов // Ceteris Paribus. – 2022. – № 2. – С. 9-13. – EDN NBIDNV.
6. Черняева, С.Н. Влияние технологии 5G на транспортную сферу / С.Н. Черняева, В.С. Науменко // Актуальные проблемы в транспортной отрасли : Материалы Всероссийской научно-исследовательской конференции, Воронеж, 25 апреля 2025 года. – Воронеж: ООО Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2025. – С. 49-53. – EDN RPIYXZ.

© Остряков Д.А., 2026

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОДА

Скиданов Александр Александрович

студент

Научный руководитель: Матыцина Ирина Александровна

к.т.н., доцент

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет
морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Аннотация: В работе систематизированы ключевые принципы обеспечения безопасности веб-приложений и рассмотрены практические методы защиты кода от распространённых атак. Также в статье уделено внимание типичным ошибкам программистов, которые открывают дорогу злоумышленникам. Предложены подходы к снижению рисков ещё на этапе проектирования системы.

Ключевые слова: веб-приложения, защита информации, безопасность.

KEY PRINCIPLES OF WEB APPLICATION SECURITY AND PRACTICAL METHODS OF CODE PROTECTION

Skidanov Alexander Alexandrovich

Scientific supervisor: Matytsina Irina Alexandrovna

Abstract: This paper systematizes key principles for ensuring web application security and examines practical methods for protecting code from common attacks. The article also highlights typical programming errors that open the door to attackers. Approaches to mitigating risks during the system design phase are proposed.

Key words: web applications, information security, security.

С каждым годом инструменты атак становятся всё более изощрёнными и доступными. Если ещё вчера SQL-инъекции были уделом хакеров-энтузиастов, то сегодня автоматизированные скрипты позволяют даже новичкам находить и использовать уязвимости в чужом коде. Разработчики и компании больше не могут полагаться исключительно на «облачную инфраструктуру» или

сторонние фреймворки — важно глубоко понимать основы безопасности, чтобы строить по-настоящему защищённые приложения [1].

Цель данной статьи — систематизировать ключевые принципы обеспечения безопасности веб-приложений и рассмотреть практические методы защиты кода от распространённых атак [2]. Также в работе будет уделено внимание типичным ошибкам программистов, которые открывают дорогу злоумышленникам, и предложены подходы к снижению рисков ещё на этапе проектирования системы.

Задачи статьи включают:

- анализ наиболее распространённых уязвимостей веб-приложений (с опорой на OWASP Top 10);
- описание лучших практик безопасной разработки (Secure Coding Practices) (рис. 1);



Рис. 1. Схема «Защита веб-приложений»

- обзор инструментов и подходов для автоматического тестирования и анализа кода;
- рекомендации по формированию культуры безопасности в командах разработки.

Одной из наиболее систематизированных классификаций угроз является OWASP Top 10, в рамках которой ежегодно фиксируются наиболее часто

встречающиеся в реальных системах векторы атак [3]. Среди них особое внимание заслуживают такие как: неправильная авторизация, внедрение кода (включая SQL, OS и LDAP-инъекции), межсайтовый скриптинг (XSS), уязвимости, связанные с небезопасной десериализацией, а также утечки из-за слабого контроля доступа.

Необходимо отметить, что распространённость тех или иных уязвимостей не всегда обусловлена сложностью их устранения. Чаще всего они появляются из-за отсутствия единых стандартов кодирования, нехватки автоматизированных проверок и недостаточного уровня подготовки разработчиков в области кибербезопасности. Примером может служить пренебрежение проверкой входных данных на стороне сервера, что по-прежнему остаётся одной из самых типичных ошибок. Аналогично, широко используются устаревшие версии библиотек и фреймворков, несмотря на наличие известных критических уязвимостей в них.

Защита на уровне кода: принципы и подходы

Обеспечение безопасности веб-приложения начинается с исходного кода. Основополагающим принципом является отказ от доверия к любым данным, поступающим извне. Независимо от источника — будь то форма на сайте, HTTP-заголовки или куки — вся информация должна проходить проверку на корректность и соответствие ожидаемым форматам. Одним из наиболее эффективных решений считается внедрение механизмов валидации и санитации данных, причём на каждом уровне взаимодействия пользователя с системой [4].

Практика безопасного кодирования (secure coding) включает в себя чёткие рекомендации: избегание использования небезопасных функций, шифрование конфиденциальных данных, минимизация объёма доверенной логики на клиентской стороне, использование защищённых протоколов (например, HTTPS с актуальными алгоритмами шифрования), регулярное обновление зависимостей и применение принципа наименьших привилегий при работе с внешними ресурсами или файловой системой [5].

Отдельное внимание следует уделить управлению сессиями и токенами. Неправильная реализация аутентификации может позволить злоумышленнику получить доступ к защищённым разделам системы. Использование JWT (JSON Web Tokens), ограничение времени жизни токенов, контроль за IP браузера, внедрение механизма отзыва сессий — всё это элементы продуманной модели защиты.

Инструменты анализа и тестирования безопасности

Комплексная защита невозможна без внедрения инструментов, способных автоматически выявлять потенциальные уязвимости ещё до развертывания приложения в продуктивной среде. На этапе разработки необходимо использовать статический анализ кода (SAST), позволяющий выявить ошибки ещё до запуска приложения [6].

Организация процессов и культура безопасности

Особо важным является внедрение концепции DevSecOps — интеграции процессов безопасности непосредственно в жизненный цикл разработки. Это предполагает тесное взаимодействие между командами Dev, Ops и Sec, автоматизацию проверки зависимостей, внедрение политик безопасной поставки кода, а также обеспечение обратной связи по выявленным инцидентам.

Технологии в обеспечении безопасности веб-приложений: сенсоры, ИИ, навигационные и коммуникационные средства

Системы сенсорного контроля в сфере информационной безопасности приобрели особую актуальность в условиях расширения границ сетевой инфраструктуры. Речь идёт о программных сенсорах — агентных модулях, встроенных в программное обеспечение, которые фиксируют подозрительную активность в режиме реального времени. Такие модули позволяют непрерывно мониторить поведение приложения, отслеживать нетипичные запросы и отклонения от базовых паттернов использования, а также немедленно инициировать защитные действия [7, с. 32].

Отдельное направление составляет интеллектуальный анализ логов, где ИИ выполняет роль фильтра и интерпретатора событий безопасности. Накопленные данные используются для обучения моделей, способных не только предсказывать потенциальные инциденты, но и предлагать оптимальные сценарии реагирования. Таким образом, системы, интегрированные с искусственным интеллектом, постепенно переходят от реактивной к проактивной модели защиты.

Коммуникационные технологии выступают критически важным элементом обеспечения своевременного реагирования на инциденты и координации действий между компонентами распределённых систем.

Надёжные каналы связи, построенные на защищённых протоколах, позволяют осуществлять шифрованную передачу управляющих команд, событий мониторинга и диагностической информации между узлами системы [8, с. 64]. Особую роль играют протоколы защищённой синхронизации и обмена ключами, обеспечивающие целостность данных даже при активной фазе атаки. Таким образом, наличие устойчивой и безопасной коммуникационной среды служит фундаментом для слаженной работы многоуровневых механизмов защиты.

Список литературы

1. ГОСТ Р 58412-2019. Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Угрозы безопасности информации при разработке программного обеспечения. М.: Росстандарт, 2019.
2. ГОСТ Р 71207-2024. Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Статический анализ программного обеспечения. Общие требования. М.: Росстандарт, 2024.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27034-7-2020. Информационные технологии. Безопасность приложений. Часть 7. Основы прогнозирования доверия. М.: Росстандарт, 2020.
4. Основы безопасности веб-приложений EITC/IS/WASF. Академия EITCA. URL: <https://ru.eitca.org/программы-a/eitc-is-wasf-основы-безопасности-веб-приложений/>
5. Безопасность веб-приложений: руководство на 2023 год. Информационные технологии, кибербезопасность, искусственный интеллект. URL: <https://newsletter.radensa.ru/archives/1968>
6. Безопасность веб-приложений – важная тема в области информационной безопасности. НПО ИСБ. URL: <https://npf-isb.ru/novosti/351-bezopasnost-veb-prilozhenij-vazhnaya-tema-v-oblasti-informatsionnoj-bezopasnosti>
7. Программное приложение для онлайн сервиса заказа 3D печати изделий / Ю.А. Сафонова, С.Г. Мачтаков, С.Н. Черняева, Г.В. Жмыхов // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения : сборник статей XXIX Международной научно-практической конференции,

Пенза, 27 апреля 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 32-37. – EDN PAETTY.

8. Сафонова, Ю.А. Изучение схемы обеспечения контроля безопасности клиент-серверных приложений / Ю.А. Сафонова, С.Н. Черняева, А.М. Чеботарев // Fundamental and applied approaches to solving scientific problems : Сборник научных статей по материалам VII Международной научно-практической конференции, Уфа, 21 декабря 2021 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2021. – С. 64-68. – EDN YLAXIL.

© Скиданов А.А., 2026

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗРАБОТОК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Пономарева Светлана Алексеевна

Ключникова Дарья Алексеевна

Шабарин Евгений Дмитриевич

студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

Аннотация: Статья связана с обсуждением перспектив проведения разработок различных видов программного обеспечения. Отмечается необходимость соблюдения основных этапов жизненного цикла в ходе проектирования. Представлены основные характеристики моделей, на основе которых может создаваться программное обеспечение: каскадной, инкрементной, спиральной.

Ключевые слова: разработка, модель, программное обеспечение, жизненный цикл.

ANALYSIS OF SOFTWARE DEVELOPMENT OPPORTUNITIES

Ponomareva Svetlana Alexeevna

Klyuchnikova Darya Alexeevna

Shabarin Evgeniy Dmitrievich

Abstract: The article is related to the discussion of the prospects for the development of various types of software. The need to comply with the main stages of the life cycle during development is noted. The main characteristics of the models on the basis of which the software can be created are presented: cascade, incremental, spiral.

Key words: development, model, software, life cycle.

Программное обеспечение применяется в различных областях человеческой деятельности. Для создания программного обеспечения с заданными требованиями необходимо опираться на то, что оно имеет

соответствующие жизненные циклы. При этом на каждом из этапов жизненного цикла специалисты должны стремиться к тому, чтобы были удовлетворены намеченные требования [1].

На рис. 1 показаны основные этапы жизненного цикла. Они могут варьироваться в зависимости от специфики программных продуктов, целей их применения на практике.



Рис. 1. Этапы жизненного цикла, связанного с созданием программного обеспечения

Особенности разработки программ основываются на применяемых моделях. Эти модели определяют переходы между разными этапами, которые предусмотрены внутри жизненного цикла. Каждая из моделей имеет свои характеристики. Достаточно часто на практике применяются такие модели, связанные с созданием программных продуктов:

1. Каскадная модель.
2. Инкрементная модель.
3. Спиральная модель.

Первая из указанных моделей содержит в явном виде этапы жизненного цикла. Эти этапы следуют друг за другом. Для того, чтобы начался последующий этап, необходимо завершение предыдущего. Эту модель

сопоставляют с водопадом. На практике разработчики исходят из того, что требования по формируемым программам известны. При этом, если какие-то проблемы в ходе проектирования не были учтены [2], это можно обнаружить лишь по завершению всего жизненного цикла.

Помимо этого, вследствие развития и внедрения новых технологий, сформированный программный продукт может иметь не полную актуальность для пользователей.

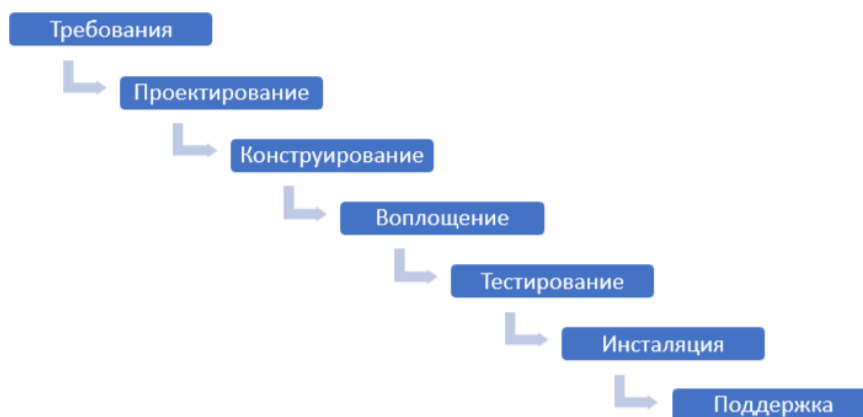


Рис. 2. Основные составляющей каскадной модели

На рис. 3 представлена инкрементная модель. На ее основе уже для первых шагов разработчики могут дать оценку того [3], как будет работать программа.

На рис. 4 показаны составляющие спиральной модели. Она является более продвинутой по сравнению с двумя, которые были показаны выше. В ней возникают возможности для оценки рисков.



Рис. 3. Основные составляющие инкрементной модели

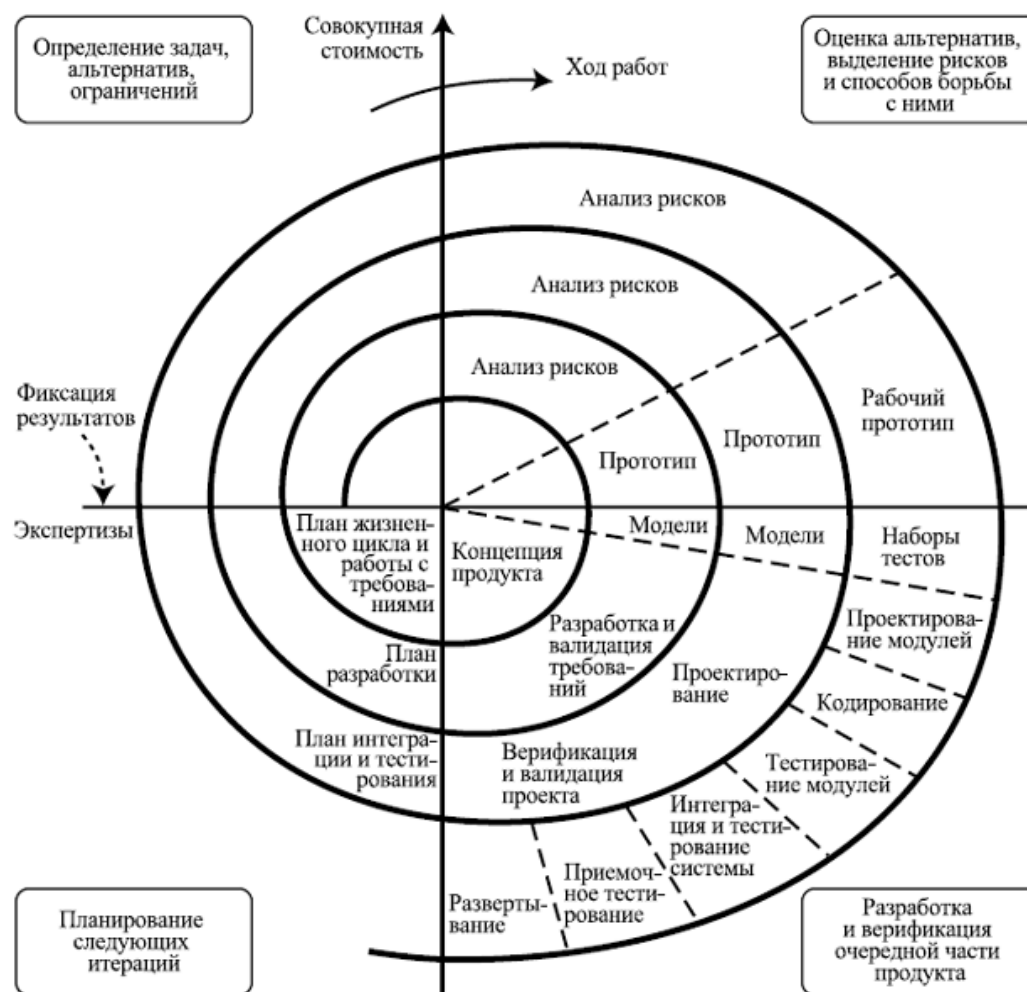


Рис. 4. Основные составляющие спиральной модели

Выводы. Проведенный анализ возможностей разработки программного обеспечения показал, что необходимо применять подход, базирующийся на жизненном цикле. Были рассмотрены основные виды моделей, которые применяются при проектировании программ. Выбор каждой из моделей связан с требованиями заказчика и особенностями работы тех специалистов, которые проводят разработку программного обеспечения.

Список литературы

1. Альтварг М.С., Телегина В.О., Фирсова Е.А. Проблемы развития телекоммуникационной сферы // В сборнике: Будущее науки: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества. Сборник научных статей 2-й Всероссийской молодежной научной конференции. В 3-х томах. – Курск, 2024. – С. 339-341.

2. Нестерович И.В., Шаляпин Д.А., Мельников И.Ю., Плотников А.А. О проектировании систем передачи информации // В сборнике: Современное перспективное развитие науки, техники и технологий. сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции. – Курск. – 2024. – С. 242-244.

3. Львович И.Я. О проблемах передачи информации в информационных системах // В сборнике: Оптимизация и моделирование в автоматизированных системах. Труды Международной молодежной научной школы. Отв. редактор Я.Е. Львович. – Воронеж, 2023. – С. 50-53.

© Пономарева С.А., Ключникова Д.А.,
Шабарин Е.Д., 2025

СИСТЕМА «УМНЫЙ ОФИС» КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Господарева Анастасия Леонидовна

Трайго Ксения Юрьевна

Косов Андрей Александрович

Праслов Кирилл Дмитриевич

студенты

Научный руководитель: **Воюш Николай Викторович**

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация: В статье рассматриваются внедрение системы «Умного офиса» для создания комфортной среды и повышение производительности сотрудников благодаря использованию устройств мониторинга состояния воздуха в помещениях, функционирующих по принципу газоанализаторов. Описаны достоинства автоматизированной системы «Умный офис».

Ключевые слова: автоматизация, система «Умный офис», энергопотребление, оптимизация, интернет вещей (IoT).

SMART OFFICE SYSTEM AS A KEY LIFE SUPPORT TOOL

Gospodareva Anastasia Leonidovna

Traigo Ksenia Yurievna

Kosov Andrey Alexandrovich

Praslov Kirill Dmitrievich

Scientific supervisor: **Voyush Nikolay Viktorovich**

Abstract: The article discusses the implementation of a Smart Office system to create a comfortable environment and increase employee productivity through the use of indoor air monitoring devices operating on the principle of gas analyzers. The advantages of the automated Smart Office system are described.

Key words: automation, Smart Office system, energy consumption, optimization, Internet of Things (IoT).

К числу важнейших преимуществ системы «Умный офис» относят создание благоприятной рабочей среды для персонала, а также обеспечение конфиденциальности проведения бизнес-процессов. Перечень основных систем, интегрируемых в «Умный офис», приведен в таблице 1 [4].

Таблица 1

Системы «Умного офиса»

Система	Описание	Основные функции
Умное освещение	Сенсоры и датчики, которые регулируют свет в зависимости от присутствия людей и времени суток	Включение/выключение, регулировка яркости, экономия электроэнергии
Климат-контроль	Системы управления температурой и влажностью с учётом текущих условий	Поддержание комфорта, экономия энергии
Безопасность	Видеонаблюдение, контроль доступа, сигнализации	Защита от несанкционированного доступа, предупреждение инцидентов
Управление ресурсами	Контроль работы техники и расхода материалов	Оптимизация затрат, своевременное обслуживание

Формирование надежной безопасности обеспечивается за счет совместного функционирования целого комплекса защитных решений. К ним относятся системы видеонаблюдения, охранно-пожарная сигнализация, а также система контроля и управления доступом (СКУД). Структурно-функциональная схема СКУД представлена на рис. 1.

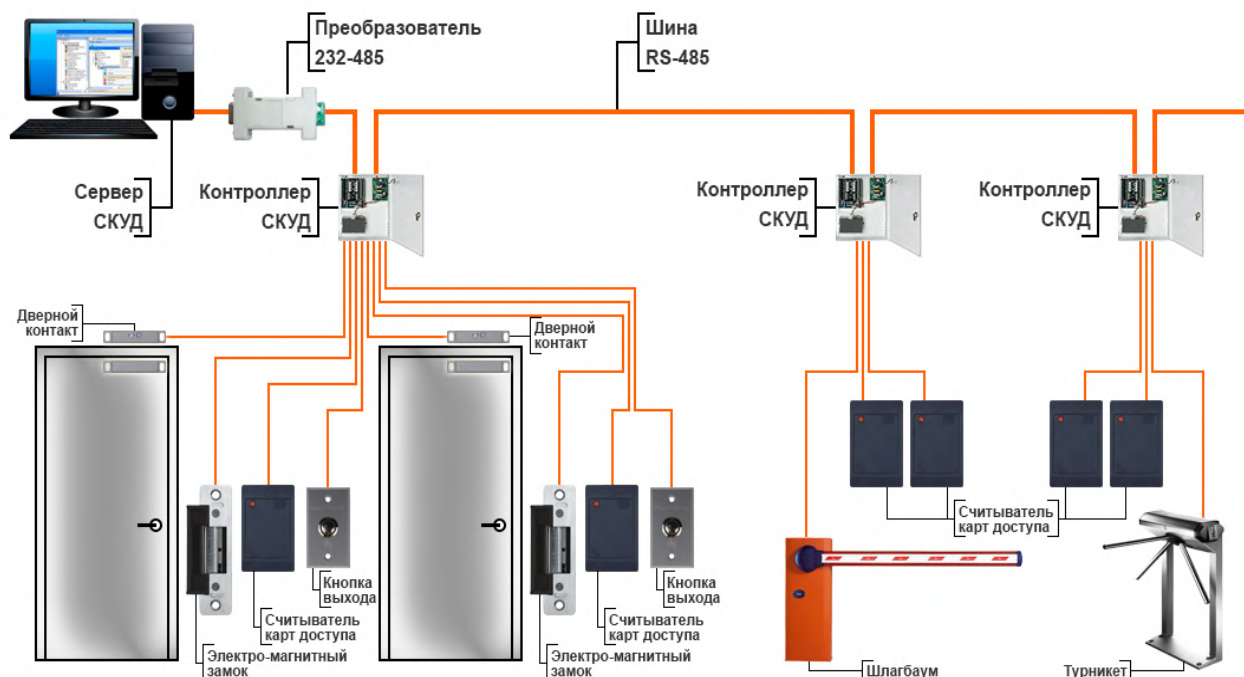


Рис. 1. Структурно-функциональная схема системы контроля и управления доступом

Для контроля и управления работой всего оборудования СКУД включает в себя комплекс компьютерной и серверной аппаратуры, контроллеры. Устройства этого класса позволяют задать необходимый алгоритм функционирования, обеспечить сбор и обработку информации, выбор определенных действий, мониторинг правильности выполнения в зависимости от особенностей происходящих событий. Верификация может проводиться путем применения карт-пропусков, считывания биометрических параметров или ввода персональных PIN-кодов, записанных в память контроллеров. Дополнительным функционалом системы становится ведение детального учета, а также последующий анализ всей информации, касающейся передвижения сотрудников и времени их нахождения в различных зонах офисного здания.

В качестве ещё одной функции «Умного офиса» выступает экономное и разумное использование ресурсов предприятия. В частности, автоматическая корректировка температурного режима в помещениях способствует снижению расхода электроэнергии и уменьшению сумм в счетах за коммунальные услуги.

Например, подсчёт расходов электроэнергии может осуществляться по правилам системного анализа и исследования операций методом общего понижающего градиента (далее ОПГ) средствами табличного редактора

Microsoft Excel. Частое использование этого метода обусловлено тем, что при потреблении энергии рассматривается задача нелинейного программирования, содержащая ограничения с нелинейными коэффициентами. Это повышает экономичность работы подводящих сетевых трансформаторов, а также благодаря этому достигается оптимальное распределение энергии между потребителями внутри системы «Умный офис». Также во избежание потерь данных в связи с пропаданием питания в инфраструктуру обязательно включают источники резервного питания.

Немаловажным направлением для системы становится регулирование параметров климата в офисе. Автоматизированный контроль над климатом напрямую способствует улучшению самочувствия работающего персонала, что отражается на общей продуктивности.

В качестве примера приводится комплекс с подобным автоматизированным контролем климата, который функционирует благодаря основам процессов регулирования с применением микропроцессорного контроллера Arduino, датчиков угарного газа CO и метана CH₄ и вентилятора в системе вывода избытков опасных газов из помещения во внешнюю среду (рис. 2).

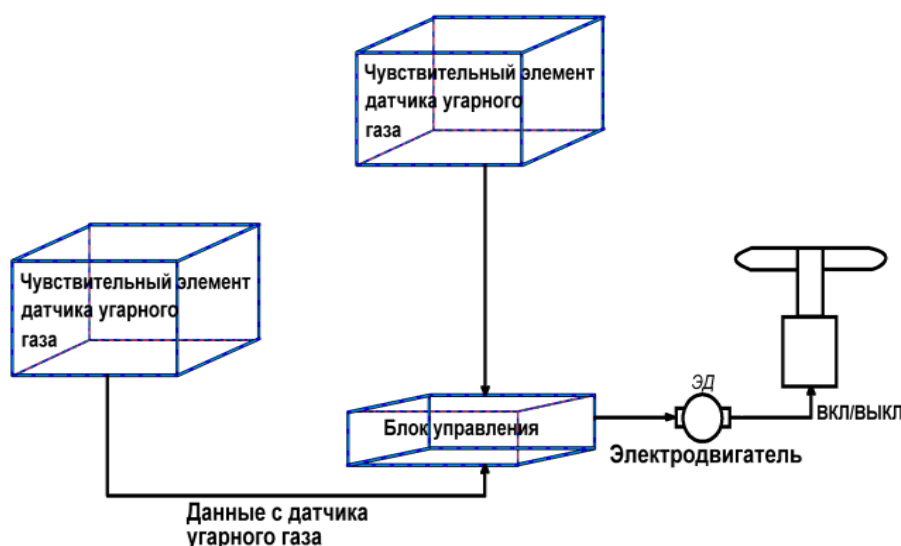


Рис. 2. Иллюстративная модель системы контроля газовой опасности на примере алгоритмов датчика угарного газа CO

Установленные датчики, отслеживающие температуру и содержание опасных газов (например, угарного газа или метана), позволяют настраивать параметры воздуха в соответствии с реальной обстановкой.

Система «Умного офиса» обладает и некоторыми недостатками. Среди них выделяют высокую стоимость оборудования и программных платформ, потенциальные риски, связанные с нарушением конфиденциальности данных, а также зависимость системы от стабильности электроснабжения. Главным препятствием для многих организаций остается значительный объем первоначальных инвестиций, требуемых для внедрения. Не все компании имеют возможность направлять крупные средства на автоматизацию, поэтому наиболее практичным считают внедрение системы «Умного офиса» еще на этапах проектирования здания.

В данной автоматизированной системе «Умный офис» также наглядно представлена возможность простой установки датчиков и контроллеров, что позволяет самостоятельно внедрять ее в офисы без задействования специалистов по настройке параметров регулирования, что в свою очередь проявляется в укреплении безопасности, заметном повышении уровня условий труда и сокращении ресурсных затрат. Совокупность этих факторов не только укрепляет конкурентные позиции организации, но и усиливает ее устойчивость в динамичной деловой среде.

Список литературы

1. «Умный офис»: возможности, преимущества и недостатки. URL: <https://videoglaz.ru/blog/umnyj-ofis> (дата обращения: 08.01.2026).
2. Умный Офис: технический взгляд на эффективность рабочей среды. URL: <https://sofiot.ru/blog/umnyy-ofis/chto-takoe-umnyy-ofis/> (дата обращения: 08.01.2026).
3. «Умный офис»: автоматизация коммерческих помещений. URL: <https://slabo-tochka.by/umnyi-dom/avtomatizatsiya-ofisa/> (дата обращения: 08.01.2026).
4. Умный офис: как автоматизация рабочего пространства меняет нашу работу: URL: <https://proumnyjdom.ru/poleznye-statii/> (дата обращения: 09.01.2026).

5. Рациональное использование ресурсов системой «Умный дом». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnoe-ispolzovanie-resursov-sistemoy-umnyy-dom/viewer> (дата обращения: 09.01.2026).

6. Косов, А.А. Система контроля загрязнения воздушной среды с принудительной вентиляцией / А.А. Косов, К.Д. Праслов, Н.В. Воюш // Материалы VIII Международного молодежного экологического форума : Материалы форума, Кемерово, 13–14 ноября 2024 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2025. – С. 205.1-205.3.

© Господарева А.Л., Трайго К.Ю.,
Косов А.А., Праслов К.Д., 2026

СРАВНЕНИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПИ-РЕГУЛЯТОРОВ

Тюрин Михаил Павлович
Широчин Алексей Александрович
Жевнеров Ян Владимирович
Римашевский Глеб Валерьевич
Позняк Андрей Александрович

студенты

Научный руководитель: **Воюш Николай Викторович**
старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет

Аннотация: В статье рассмотрена проблематика настройки системы автоматического регулирования впрысков перегретого пара. Были рассмотрены различные методы настройки ПИ-регуляторов, а также проведен расчет настраиваемых значений. Получены результаты отработавших воздействий и сделаны выводы об их эффективности.

Ключевые слова: ПИ-регулятор, впрыск, компенсационные методы.

COMPARISON OF COMPENSATION METHODS PI REGULATORS

Tyurin Mikhail Pavlovich
Shirochin Alexey Alexandrovich
Zhevnerov Yan Vladimirovich
Rimashevsky Gleb Valerievich
Poznyak Andrey Alexandrovich

Scientific supervisor: **Voyush Nikolay Viktorovich**

Abstract: The article discusses the issues of tuning the automatic control system for superheated steam injection. Various methods of tuning PI controllers were considered, the adjustable values were calculated, the results of the tested effects were obtained, and conclusions about their effectiveness were made.

Key words: PI controller, injection, compensation methods.

Одним из известных подходов настройки является акцентирование внимания на восстановление общей инерционной структуры объекта по переходной характеристике и подборе параметров регулятора таким образом, чтобы обеспечить хорошее быстродействие и ограничить перерегулирование.

Далее рассмотрим метод настройки Гурецкого. В основе этого метода лежит восстановление параметров объекта управления по форме его переходной характеристики, из которой графоаналитически выделяются две

ключевые величины – время запаздывания τ и наклон участка разгона T_0 . Эти параметры позволяют представить объект в виде звена первого порядка с запаздыванием. Проведем настройку схемы, пользуясь методом Гурецкого.

Определим передаточную функцию звена по формуле:

$$W_{\text{ин}} = \frac{k_{\text{ин}} e^{-\tau p}}{T_0 p + 1} = \frac{1,488 e^{-25p}}{42,3p + 1}. \quad (1)$$

С учетом численных значений передаточной функции (1) находим относительную постоянную времени T :

$$T = \frac{T_0}{\tau} = \frac{42,3}{25} = 1,7.$$

Подставим значение T в следующее равенство:

$$K = k_p^B \cdot k_{\text{ин}} = \frac{6T^3 + 6T^2 + 3T + 1}{4(3T^2 + 3T + 1)} = 0,896. \quad (2)$$

Затем с учетом $k_{\text{ин}}$ находим абсолютное значение коэффициента передачи виртуального ПИ-регулятора по формуле (2):

$$k_p^B = \frac{K}{k_{\text{ин}}} = \frac{0,896}{1,488} = 0,602.$$

После чего рассчитываем численное значение коэффициента передачи дифференциатора ТСАР:

$$k_d = \frac{1}{k_p^B} = \frac{1}{0,602} = 0,66.$$

Далее находим относительное время интегрирования виртуального ПИ-регулятора:

$$I = \frac{T_{\text{и}}^B}{\tau} = 1,733. \quad (3)$$

Из уравнения (3), учитывая численное значение $\tau = 0A = 25\text{с}$ определяем время интегрирования $T_{\text{и}}^B$ виртуального ПИ-регулятора:

$$T_{\text{и}}^B = I \cdot \tau = 1,733 \cdot 25 = 43,33\text{с}.$$

Изобразим схему с рассчитанными параметрами на рисунке 2.

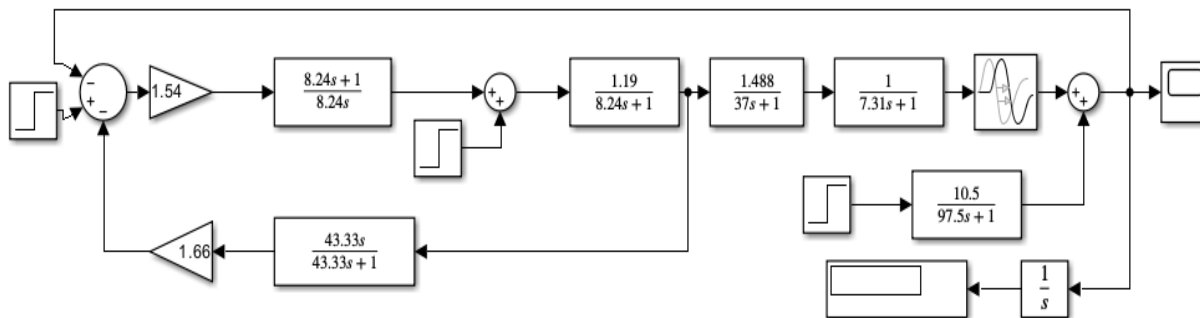


Рис. 2. Настройка по методу Гурецкого

Далее рассмотрим метод Кумпфмюллера. Согласно данному методу, объект заменяется моделью первого порядка с запаздыванием. Такой способ описания объекта проще, чем метод Гурецкого, и позволяет использовать унифицированные формулы для настройки регулятора. Это делает метод Кумпфмюллера особенно удобным в тех случаях, когда требуется быстрое определение параметров без сложной математической обработки.

Настройка ПИ-регулятора в методе Кумпфмюллера направлена на достижение баланса между скоростью переходного процесса и устойчивостью, а не на максимальную степень компенсации объекта. Проведем настройку схемы, пользуясь методом Кумпфмюллера.

Определим передаточную функцию звена по формуле:

$$W_{\text{ин}} = \frac{k_{\text{ин}} e^{-\tau p}}{T_0 p + 1} = \frac{1,488 e^{-25p}}{54,8p + 1}.$$

Здесь τ – время запаздывания, T_0 – время разгона.

Рассчитаем ПДН дифференциатора по формуле:

$$T_d = T_{\text{и}}^{\text{в}} = T_0 = 54,8\text{с}$$

Далее рассчитаем $k_{\text{р}}^{\text{в}}$ по формуле:

$$k_{\text{р}}^{\text{в}} = \frac{0,67T}{k_{\text{ин}}} \cdot \tau = 0,67 \cdot \frac{54,8}{1,488 \cdot 25} = 0,987.$$

Далее рассчитаем $k_{\text{д}}$ по формуле:

$$k_{\text{д}} = \frac{1}{k_{\text{р}}^{\text{в}}} = \frac{1}{0,987} = 1,0132.$$

Далее рассчитаем произведение $k_{\text{д}}$ и $T_{\text{д}}$:

$$k_{\text{д}} \cdot T_{\text{д}} = 1,0132 \cdot 54,8 = 55,5\text{с}.$$

Изобразим схему с рассчитанными параметрами на рисунке 3.

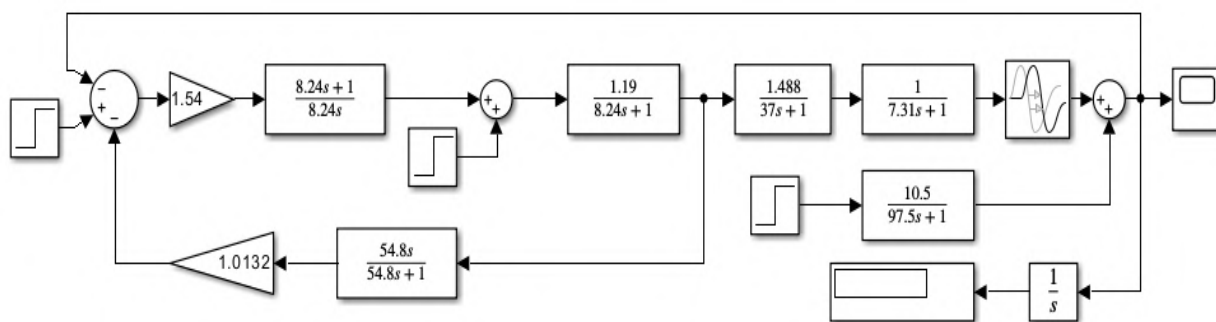


Рис. 3. Настройка по методу Кумпфмюллера

Далее рассмотрим метод БНТУ. Данный метод предлагает строить инвариантные каскадные системы с внутренней моделью объекта, где внутренняя модель используется для полной компенсации главной обратной связи при отработке задания и для выделения эквивалентного внешнего возмущения, которое затем компенсируется специализированным дифференциатором инвариантности. Такое сочетание внутренней модели и устройств компенсации позволяет получить систему, частично или полностью инвариантную относительно измеряемых внутренних и внешних возмущений.

Каскадно регулирование температуры перегретого пара такие инвариантные схемы обеспечивают существенно лучшее быстродействие и точность по сравнению с типовыми каскадными САР, особенно при широком диапазоне рабочих нагрузок. В работах показано снижение площади ошибки и ускорение переходных процессов при отработке задания и возмущений.

Здесь компенсация происходит в два шага: внутренняя модель в регуляторе или в структуре корректирующего регулятора частично или полностью нейтрализует динамику основного контура по задающему сигналу; экстрагированное эквивалентное внешнее возмущение компенсируется дифференциатором инвариантности. Проведем настройку схемы, пользуясь методом БНТУ:

$$T_d = T_k = T_{ин} + \sigma_{ин} = 37 + 7,31 = 44,31с;$$

$$k_d = 2k_{ин} \cdot \frac{\tau_H}{T_k} = 2 \cdot 1,488 \cdot \frac{21,26}{44,31} = 1,428.$$

С учетом численных значений T_d и k_d находим их произведение:

$$T_d \cdot k_d = 44,31 \cdot 1,428 = 63,27с.$$

Значение оказалось меньше произведения $k_d T_d$ по Гурецкому.

Таким образом, площадь ошибки регулирования САР впрыска при отработке внешнего возмущения расходом пара по методу БНТУ будет на 18,7% меньше, чем у Гурецкого.

Следует отметить, что численные значения времени дифференцирования в обоих случаях отличались друг от друга на 2,2%. Это свидетельствует о том, что постоянная времени T_k в методе БНТУ практически равна численному значению T_0 в методе Гурецкого, однако условное запаздывание τ_y всегда меньше τ по Кумпфмюллеру.

Параметры динамической настройки регулятора рассчитаны с учётом передаточной функции по формуле:

$$W_p^{opt}(p) = [k_d W_{оп}(p)]^{-1} W_{зд}^{pc(n=1)}(p) = \frac{k_p(T_{и}p + 1)}{T_{и}p} = \frac{T_{оп}p + 1}{k_{оп}k_d T_{зд}p}$$

$$= \frac{(8,24 + 1)8,24}{1,19 \cdot 1,428 T_{зд}p}.$$

Здесь $T_{и} = T_{оп} = 8,24$, а k_p находится по формуле:

$$k_p = \frac{T_{оп}}{k_{оп}k_d T_{зд}} = \frac{8,24}{1,19 \cdot 1,428 \cdot 3,15} = 1,54.$$

Здесь $T_{зд}$ находится по формуле:

$$T_{зд} = \gamma \cdot T_{оп} = 0,382 \cdot 8,24 = 3,15 \text{ с.}$$

$T_{зд}$ – единственный расчётный параметр динамической настройки регулятора; γ – весовой коэффициент из ряда чисел правила золотого сечения

Согласно полученным данным лучшее качество отработки внешних возмущений обеспечивают настройки дифференциатора, у которого произведение $T_d \cdot k_d$ меньше. В нашем случае это произведение при самых первых настройках равно $T_d \cdot k_d = 1,5 \cdot 99 = 148,5\text{с}$, а БНТУ – $T_d \cdot k_d = 1,428 \cdot 44,31 = 63,3\text{с}$, то есть площадь ошибки регулирования при отработке внешнего возмущения при самых первых настройках САР должна быть в 2,34 раза больше, чем при настройках БНТУ.

Изобразим схему с рассчитанными параметрами на рисунке 4.

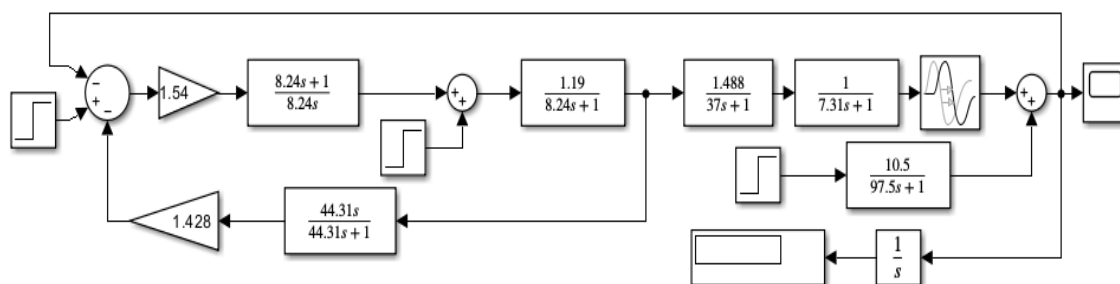


Рис. 4. Настройка по методу БНТУ

Изобразим на рисунке 5 графики этих схем при воздействии на них различных сигналов.

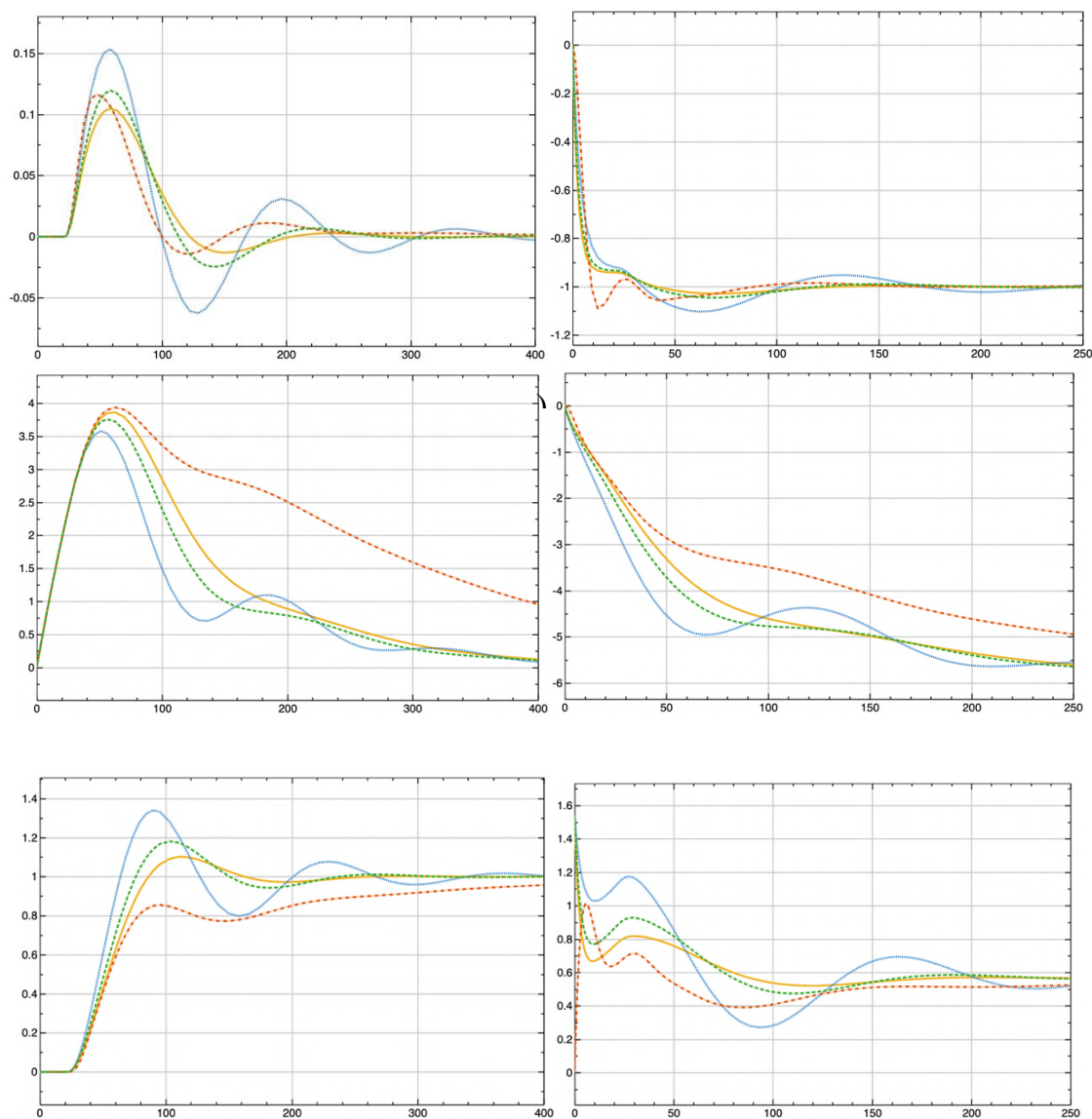
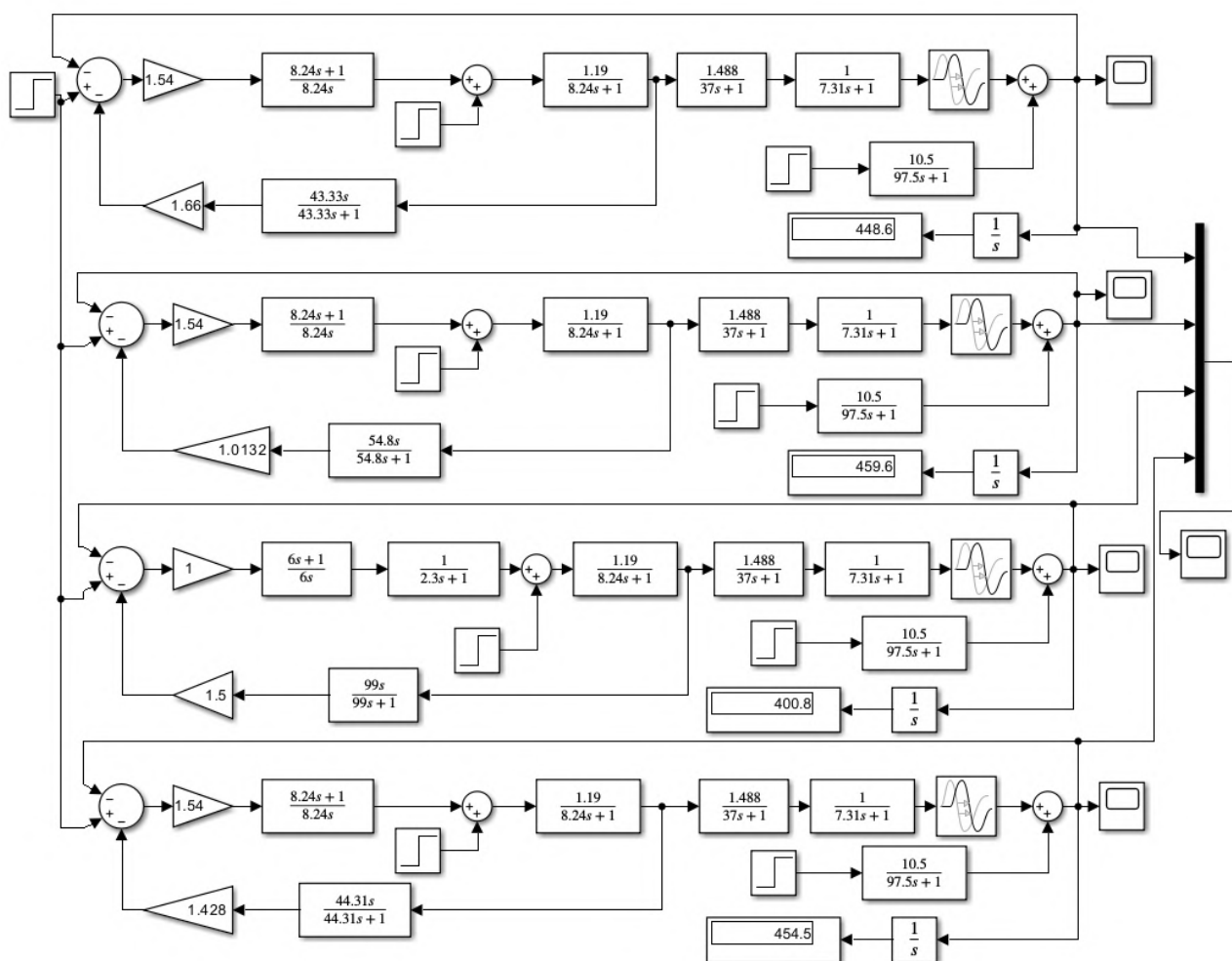


Рис. 5. Графики переходных процессов САР при обработке скачка:

а – внешнего возмущения f_2 ; б – регулирующего воздействия при обработке f_2 ; в – внутреннего возмущения f_1 ; г – регулирующего воздействия при обработке f_1 ; д – задающего воздействия; е – регулирующего воздействия при обработке задания (сплошная – Гурецкого, пунктирная – Кумпфмюллера, штрих-пунктирная – первая настройка, со штрихами – БНТУ)

Расчет площади ошибки изобразим на рисунке 6.



**Рис. 6. Расчет площади ошибки а) по методу Гурецкого;
б) по методу Кумпфмюллера; в) первый метод; г) метод БНТУ**

Как можно увидеть, наименьшая площадь ошибки у метода Гурецкого. Меньшая площадь ошибки означает, что в данном случае модель приближена к заданной. Но наиболее опасными, считаются воздействия, действующие на систему как внутри, так и внешне. Исходя из требований к системе, осуществляется подбор методов настройки системы и определения объекта регулирования. Из приведенных методов наилучшую отработку внутреннего возмущения осуществил метод БНТУ – модуль площади ошибки регулирования составил 5,3, а при отработке внешнего возмущающего воздействия модуль площади ошибки регулирования по методу БНТУ составил 475,4 единиц, а по методу Кумпфмюллера – 419,5.

Подведем методы с их параметрами в таблицу.

Таблица 1

Итоговые значения настроенных параметров

№ п/п	Метод настройки	Настройки САР впрыска				Критерии качества	
		кр, т/ч/°С	T_u , с	кд	T_d , с	кр/ T_u	кд T_d
1	ЛГРЭС	1	6	1,5	99	0,167	148,5
2	БНТУ 1	1,54	8,24	1,428	44,31	0,187	63,3
3	Гурецкого	1,54	8,24	1,66	44,33	0,187	73,6
4	ЕС 1	1,54	8,24	1,0132	54,8	0,187	55,5

Подводя итоги, можно сделать вывод о внедрение новых методик настроек. Например, настройка по методу БНТУ, позволяет существенно повысить эффективность работы системы впрыска. Это выражается как в уменьшении амплитуды температурных отклонений при резких изменениях нагрузки, так и в снижении площади ошибки при отработке как задающего воздействия, так и внешних возмущений. На примере первых настроек можно увидеть, что применяемые там настройки ориентированы на типовую форму объекта и обеспечивают приемлемое, но далеко не оптимальное качество регулирования. Сохранение выраженного запаздывания и инерционности в контурах впрыска приводит к значительным температурным отклонениям и заметной площади ошибки в переходных процессах. Настройки, предлагаемые методом БНТУ, позволяют компенсировать эти особенности объекта, сократить время регулирования, уменьшить амплитуду отклонений температуры и обеспечить более плавную и точную работу исполнительного органа.

Список литературы

1. Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-53 01 04 «Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами», 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций», 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств» / Г. Т. Кулаков [и др.]; под общ. ред. Г. Т. Кулакова. – Минск: БНТУ, 2017. – 133 с.

2. Кулаков, Г. Т. Синтез инвариантных систем автоматического регулирования с внутренней моделью / Г. Т. Кулаков, А. Т. Кулаков,

Н. В. Воюш // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. – 2022. – Т. 65, № 6. – С. 539-550. – DOI 10.21122/1029-7448-2022-65-6-539-550.

3. Петров К. И. Современные методы расчёта параметров типовых регуляторов для объектов промышленной автоматики – выпускная работа СПбПУ, где анализируются современные аналитические и эвристические методы синтеза ПИ-регуляторов. – Текст: электронный – URL: <https://elib.spbstu.ru/dl/3/2022/vr/vr22-2303.pdf/info> (дата обращения: 17.12.2025).

4. Чертков А. А., Тормашев Д. С., Сабуров С. В. Параметрическая настройка ПИД-регуляторов динамических систем средствами MATLAB / А.А. Чертков, Д.С. Тормашев, С.В. Сабуров // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – СПб.: ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2014. – Т. No 5. – С. 164-170.

5. Смирнов Н. И., Сабанин В. Р., Репин А. И. Оптимизация одноконтурных АСР с многопараметрическими регуляторами // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2005. – №7. – С. 24–28.

6. Ключев А. С. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. – М.: Издат. дом «Альянс», 2009. – 368 с.

© Тюрин М.П., Широчин А.А., Жевнеров Я.В.,
Римашевский Г.В., Позняк А.А.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/14012026-2-978-5-00215-977-2

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ МОЛОДЕЖИ
В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ: МЕХАНИЗМЫ
ТРАНСФОРМАЦИИ И СТРАТЕГИИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ
ДЕСТРУКТИВНЫМ ВЛИЯНИЯМ**

Мурадов Фархад Сахибович

студент

Научный руководитель: **Абдулаева Заира Эсенбулатовна**

к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию трансформации ценностных ориентаций молодёжи в условиях современных социально-культурных, технологических вызовов. В работе анализируются факторы, влияющие на формирование мировоззрения молодого поколения: распад традиционных нравственных ориентиров, доминирование материальных ценностей, влияние цифровых технологий, социальных сетей и массовой культуры. Обосновывается необходимость комплексного подхода к духовному воспитанию молодёжи, сочетающего традиции и инновации, развитие критического мышления и гражданской активности для противодействия негативному влиянию массовой культуры и виртуальной среды.

Ключевые слова: ценностные ориентации молодежи, мировоззренческие установки, социально-культурные вызовы, цифровые технологии, социальные сети, массовая культура, педагогические качества, патриотическое воспитание, критическое мышление, духовно-нравственные ценности.

**VALUE ORIENTATIONS OF YOUTH IN THE ERA OF GLOBAL
CHALLENGES: MECHANISMS OF TRANSFORMATION
AND STRATEGIES FOR COUNTERING DESTRUCTIVE INFLUENCES**

Muradov Farhad Sakhibovich

Scientific supervisor: **Abdulaeva Zaira Esenbulatovna**

Abstract: The article is devoted to the study of the transformation of value orientations of youth in the context of modern socio-cultural and technological challenges. The paper analyzes factors influencing the formation of the worldview of the younger generation: the collapse of traditional moral guidelines, the dominance of material values, the influence of digital technologies, social networks and mass culture. The necessity of a comprehensive approach to the spiritual education of youth is substantiated, combining traditions and innovations, the development of critical thinking and civic activity to counteract the negative influence of mass culture and the virtual environment.

Key words: value orientations of youth, worldview attitudes, socio-cultural challenges, digital technologies, social networks, mass culture, pedagogical qualities, patriotic education, critical thinking, spiritual and moral values.

Актуальность: Молодёжь — стратегический ресурс общества, определяющий его будущее. Ценностные ориентации молодого поколения, как культурные и социальные стандарты, формируют представления о добре, справедливости и нравственности, влияя на жизненные приоритеты и поведение в социуме. Значимым остаётся вопрос о доминирующих ценностях молодёжи, так как они определяют социальную динамику, экономическое развитие и культурную идентичность общества. В условиях быстрых перемен важно не только выявлять тенденции, но и разрабатывать механизмы формирования гармоничной системы ценностей, сочетающей личные и общественные интересы [1].

Цель исследования: Анализ факторов, способных трансформировать ценностно-мировоззренческие ориентации молодежи, а также выявление потенциальных альтернативных моделей формирования жизненных установок в условиях современных социально-культурных вызовов.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать отличительные черты и структурные изменения в жизненных приоритетах современного молодого поколения по сравнению с предыдущими.
2. Проанализировать основные глобальные вызовы (социокультурные, идеологические, технологические), выступающие факторами дезориентации молодёжи.

3. Систематизировать механизмы деструктивного воздействия на общественную мораль (многократное повторение, ограничение выбора, «окно Овертона») и выявить их проявления в цифровой среде.

4. Исследовать феномен «информационно-мировоззренческих платформ» как новых субъектов формирования массового сознания и их влияние на ценности молодёжи.

5. Оценить двойственную роль информационно-коммуникационных технологий и социальных сетей в становлении мировоззрения и поведенческих моделей молодого поколения.

6. Проанализировать современные дефициты психолого-педагогической культуры преподавателей и их влияние на эффективность воспитательного процесса в условиях цифровизации.

Материалы и методы исследования: В качестве теоретической и методологической базы исследования были использованы научные публикации и монографии ведущих специалистов в области, включая труды Борзиевой З.М., Абдулаевой З.Э., Рамазанова А.А., Штомпеля О.М., Ильина И.В. и др. Отбор источников осуществлялся на основе их актуальности и соответствия тематике исследования, с учётом глубины анализа и научной значимости. Поиск и анализ литературы проводились с использованием электронных библиотек, научных баз данных и открытых интернет-ресурсов, что позволило обеспечить комплексный подход к изучению проблемы. Особое внимание уделялось работам, содержащим эмпирические данные и теоретические обобщения, что способствовало формированию целостной картины исследуемого явления.

Результаты исследования и их обсуждение.

Изучение картины мира современного молодого поколения выявило доминирование прагматичных и материальных жизненных приоритетов — личной выгоды, карьерного статуса и внешней успешности. При этом роль традиционных моральных и коллективных идеалов заметно ослабла. Основным источником формирования убеждений и поведенческих шаблонов стали цифровые коммуникации и социальные платформы, влияние которых превышает воздействие семьи и системы образования. Наблюдается утрата авторитета классических воспитательных институтов, что сопровождается усилением индивидуалистических настроений и социальной разобщённости. Виртуальная среда оказывает противоречивое воздействие: открывая доступ к информации, она одновременно способствует поверхностному восприятию

реальности и снижению способности к критическому осмыслению. Существующие педагогические практики в большинстве своём не соответствуют динамичным запросам поколения и не адаптированы к цифровому контексту. В ответ на глобальные вызовы молодёжь демонстрирует две основные модели поведения: конформное принятие транслируемых извне стандартов либо стихийную протестную активность без чёткой идейной основы.

Ценности современной молодёжи заметно отличаются от тех, что были характерны для предыдущих поколений. Сегодня на второй план отодвинуты нравственные ценности, а отношения между людьми часто строятся на потребительской основе. Молодые люди стремятся к связям, деньгам, возможности влиять на других, но редко — к активной жизни, наполненной деятельностью, полезной не только для себя, но и для общества в целом. В сознании молодёжи зачастую отсутствует чёткая картина мира, система норм поведения и жизненных установок. Поэтому одной из главных задач становится формирование эффективной системы воспитания и социализации, которая помогла бы молодым людям обрести эти ориентиры [2].

Эти трансформации связаны с глубокими общественными и культурными переменами, которые переживает общество. Прежние идеологические и нравственные направления, унаследованные от прошлых эпох, утратили свою актуальность для новых поколений, но на их месте пока не сформировалась чёткая система ценностей. В результате молодые люди часто испытывают дезориентацию в нравственной и культурной сферах. С одной стороны, отсутствие устоявшихся идеалов создаёт условия для поиска новых смыслов и развития собственных убеждений. С другой — эта "пустота" может приводить к неопределённости, когда молодёжь вынужденно обращается к альтернативным источникам влияния, таким как социальные сети, массовая культура или западные ценностные модели, чтобы заполнить пробелы в мировоззрении. Таким образом, современное поколение стоит перед вызовом: не просто перенять готовые стандарты, а осознанно создать собственную систему ценностей, сочетающую традиции и инновации [2].

Человечество сталкивается с глубокими кризисами, такими как [3]:

- Распад традиционных моральных и нравственных ориентиров, доминирование эгоизма и индивидуализма;
- Превосходство материальных идеалов над духовными, что ведёт к утрате смысла жизни и внутренней гармонии;

- Влияние служб сетевого общения и цифровых технологий, которые часто используются не для образования, а для развлечения, что способствует формированию поверхностного мировосприятия;
- Межнациональные и межконфессиональные конфликты, распространение экстремизма и терроризма;
- Экологические угрозы, кризис социальной сферы и экономическая нестабильность.

Особую озабоченность вызывает внешнее давление на общечеловеческие ценности, например, попытки навязать чуждую идеологию, что может привести к аномии, чувству отчуждённости, росту преступности и распаду социальной сплочённости. Кроме того, современный социум сталкивается с гендерными трансформациями, распространением нетрадиционных семейных моделей и движений, отрицающих ценность материнства и отцовства, что подрывает институт брака как основы общества [4].

Размывание морально-нравственных и духовных основ общества может происходить через несколько ключевых механизмов. Один из них — многократное повторение аморальных действий или идей, что со временем воспринимается индивидом как норма, объективная и приемлемая. Другой метод — ограничение выбора, когда человеку предлагаются лишь два варианта, лишая его возможности самостоятельного анализа и принятия решения. Третий механизм связан с концепцией "окна Овертона": постепенное смещение границ допустимого приводит к тому, что ранее неприемлемое начинает восприниматься как норма [5]. Данное явление можно охарактеризовать как идеологическое, информационное и ценностное давление, направленное на молодёжную аудиторию вне зависимости от её этнической, религиозной или культурной принадлежности. Такое воздействие преследует цель подрвать критическое мышление, ограничить свободу выбора и переосмыслить свой взгляд на мир, что, в конечном счете, ведёт к деструкции духовно-нравственных основ личности [6].

Глобализация и ускоренное распространение информации создают условия для появления так называемых "информационно-мировоззренческих платформ" — структур, активно использующих разнообразные инструменты воздействия на сознание и духовный мир человека. Эти платформы возникают в результате обострения борьбы за контроль над умами и сердцами людей, причём основным оружием в этой борьбе становятся не силовые методы, а манипулятивные технологии, направленные на модификацию видения [7].

Территориальные границы государств и регионов, хотя и остаются чётко очерченными, не способны ограничить распространение всеобъемлющих вызовов, с которыми столкнулось человечество на рубеже XXI века. Среди них — местные и этноконфессиональные конфликты, агрессивный национализм, духовный кризис, наркозависимость, терроризм и другие деструктивные явления. Процессы интернационализации и цифровизации усугубляют ситуацию, создавая условия для появления сил, стремящихся расширить своё влияние через целенаправленное формирование массового сознания. Эти силы навязывают молодёжи определённые модели поведения, ценностные установки и идеи, заставляя целые общества следовать за ними [7].

Особую опасность представляет влияние современного негативного контента, где молодёжь часто ориентируется на славу, роскошь, материальное благополучие. Это ведёт к развитию зависти, нездоровой конкуренции, деградации личности и погружению в цифровую среду, замещающую реальную жизнь [8].

Современное общество всё больше уходит в виртуальное пространство, что негативно сказывается на образовании подлинных моральных качеств. Искажение культуры — ещё одна серьёзная проблема, способная привести к потере национальной идентичности, нравственных ориентиров, дезориентации личности и социальной нестабильности. Обесценивание истории и традиций ведёт к унификации и обеднению общества. Особенно уязвима молодёжь, психика которой ещё не сформирована окончательно. Под влиянием СМИ и массовой культуры молодые люди часто приобретают вредные привычки (курение, алкоголь, наркотики), стремясь повысить свой статус в социальной группе. Вместе с тем, информационная среда оказывает двоякое влияние: с одной стороны, она расширяет доступ к знаниям, с другой — способствует аморализации, деградации ориентиров и распространению девиантного поведения среди молодёжи [9].

С бурным развитием и распространением средств массовой информации и коммуникационных технологий, где цензура была практически сведена к минимуму, информационное пространство стремительно расширилось, а доступ молодёжи к информации стал практически неограниченным. Положительным аспектом этого процесса является использование прессы, радио, телевидения и Интернета в образовательных и просветительских целях. Однако негативная информация, распространяемая через эти же каналы, оказывает разрушительное воздействие на психику и нравственное развитие не

только детей и подростков, но и взрослых. Новая информационно-культурная среда характеризуется потоками огромных объёмов данных, которые провоцируют изменения в системе ценностей и норм, как отдельных индивидов, так и общества в целом. Особенно сильное — зачастую отрицательное — влияние на формирование ценностных ориентиров молодёжи оказывают интернет-СМИ, в первую очередь социальные сети. Молодые люди чаще потребляют развлекательный контент, где блогеры, становясь кумирами, приобретают возможность манипулировать мнениями и навязывать свои ценности. Вместо собственных убеждений и приоритетов многие начинают ориентироваться на внешние, зачастую искусственно созданные стандарты успеха и счастья. Ярким примером такого влияния является трансформация представлений о семье и браке: популяризируются идеи сожительства вместо официального брака, набирает популярность движение чайлдфри, активно продвигаются темы однополых браков. Кроме того, блогеры стирают границы личного пространства, выставляя напоказ все аспекты своей жизни. Для молодёжи, наиболее восприимчивой к такому влиянию, жизнь кумиров начинает восприниматься как эталон правильности и идеала во всех сферах. Важно помнить, что за безупречными образами, которые создаются в социальных сетях, нередко скрываются реальные трудности и вызовы [10].

Общая практика нынешнего образования указывает, что многие педагоги, работающие с молодёжью, не демонстрируют достаточного уровня психолого-педагогической культуры. Это ограничивает их возможности для эффективного выполнения профессиональных задач, обновления содержания и методов педагогической деятельности в условиях многопрофильной образовательной среды, а также для учёта уникальных потребностей и способностей учащихся. Анализ современных тенденций показывает, что просветители зачастую испытывают трудности в освоении и применении научных психолого-педагогических знаний. Они сталкиваются с проблемами интеграции образовательных целей и ценностей молодёжи, а также проявляют ригидность в поиске новых смыслов и подходов в своей профессиональной деятельности. Более того, многие наставники не осознают значимости научных знаний для повышения качества образовательного процесса и не испытывают внутренней мотивации к преобразованию своей работы. Вместо этого наблюдается устойчивая тенденция к использованию готовых педагогических решений, что ограничивает возможности для творческого и инновационного развития образовательной среды [11].

Трансформация ориентиров современной молодёжи особенно заметна в отношении к образованию как к одному из ключевых социальных приоритетов. Современная образовательная система акцентирует внимание на развитии самостоятельности и творческого потенциала обучающихся, стимулируя обобщение информации, критический анализ и формирование знаний на основе предыдущего опыта. Однако значительная часть молодёжи не готова к такому индивидуализированному подходу. Многие испытывают трудности в самостоятельной формулировке суждений, установлении причинно-следственных связей, выявлении закономерностей, логическом мышлении, а также в чётком и убедительном изложении своих идей и аргументации выводов. Несмотря на активное внедрение цифровых инструментов в современном обществе, молодёжь, особенно обучающиеся, зачастую не использует их эффективно. Образовательное пространство перенасыщено низкокачественными «шпаргалочными» материалами — готовыми рефератами, курсовыми и дипломными работами, а также сомнительными учебными ресурсами. Молодёжь склонна полагаться на вторичные, сокращённые и не всегда достоверно интерпретированные источники, избегая работы с первоисточниками. Преобладает инструментальное отношение к образованию: его воспринимают, прежде всего, как средство получения диплома с минимальными усилиями и обеспечения конкурентоспособности на рынке труда, а не как процесс приобретения знаний [12].

Выводы. Обобщая вышеизложенное, можно выделить основные выводы:

1. Актуальной задачей становится создание у молодёжи прочной системы нравственных ориентиров, способных противостоять внешним вызовам. Прочность духовной основы определяется её соответствием историческому наследию, культурным традициям, ментальным особенностям и национальным интересам общества. Такая система завоёвывает доверие и становится основой убеждений, преодолевая влияние современных манипулятивных инструментов.

2. Погружение в культурное пространство, транслирующее истинные ценности, — один из эффективных способов духовного воспитания. Личный опыт, включающий анализ физического и психологического состояния, способствует саморазвитию и умению различать добро и зло. Социальные связи помогают найти смысл, получать удовлетворение от общения, но могут и негативно воздействовать, распространяя ложные взгляды или снижая этические нормы.

3. Проекты вроде «Движения первых» и «Юнармии» вовлекают школьников в саморазвитие, профессиональную ориентацию и патриотическое воспитание. Эти платформы предлагают участие в общероссийских инициативах, освоение новых навыков и расширение социальных контактов. Дополнительные баллы к ЕГЭ стимулируют участие, но многие регистрируются лишь для формального выполнения требований, что снижает реальную эффективность.

4. Чтобы повысить вовлечённость в проекты типа «Большой перемены», требуется создание мотивирующей среды. Это достигается через интересные проекты, наставничество, интеграцию с цифровыми ресурсами и участие в значимых мероприятиях. Важно демонстрировать практическую пользу, упрощать доступ и показывать, как платформы помогают раскрыть потенциал, освоить профессии и расширить кругозор.

5. Передача культурных ценностей и формирование мировоззрения молодёжи невозможны без квалифицированных педагогов. Развитие их психолого-педагогических качеств позволяет эффективно формировать ценностные ориентации и взгляды, способствуя гармоничному развитию учащихся в современном мире.

6. Эффективным решением проблемы станет разработка и внедрение интегрированных образовательных стратегий, направленных на развитие аналитических компетенций учащихся и активное использование проверенных цифровых ресурсов. Важным аспектом является формирование внутренней мотивации к обучению, что может быть достигнуто через демонстрацию практической применимости знаний и их связи с будущей профессиональной деятельностью. Такой подход позволит преодолеть формальное отношение к образованию и повысить качество усвоения материала.

7. Именно государственная политика призвана напрямую формировать общественную среду и стратегические условия. Это требует реализации системных мер по поддержке и продвижению конструктивных нравственных идеалов, созданию широких социальных и культурных платформ для самореализации молодежи, а также развитию инфраструктуры, способствующей укреплению гражданской идентичности и социальной сплоченности. Законодательное, финансовое и институциональное участие страны является фундаментальным условием для консолидации общественных сил и восстановления устойчивой ценностной системы молодого поколения.

Список литературы

1. Кушхова К.А., Шогенова Ф.З. Ценностные ориентации современной молодежи: особенности и тенденции <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18253> (дата обращения: 04.01.2026).
2. Борзиева З.М. Ценностные ориентации современной молодежи // Молодой ученый. – 2018. – № 52(238). – С. 247-248.
3. Штомпель О.М. Социокультурный кризис: теория и методология исследования проблемы: автореф. дис. докт. философ. н. – Ростов н/Д., 1999.
4. Ильин И.В. Глобалистика в контексте политических процессов / И.В. Ильин. — Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2010. — 302 с.
5. Абдулаева З.Э., Рамазанов А.А. Деструктивное воздействие на общественную мораль в контексте информационного пространства // Вектор научной мысли. – 2025. – № 8(25). – С. 101-110.
6. Каримов И.А. Наша главная цель – неуклонно следовать курсом построения свободного общества и благополучной жизни // Народное Слово. – 8 декабря 2007. – № 12.
7. Бельский А.Г. Россия и мусульманский мир – Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН), 2017. – 116 с.
8. Аболин Л.М., Виноградова И.В. Психологические орудия в становлении и развитии духовно-нравственной личности // Учёные записки Казанского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2007. Т. 149, кн. 1. С. 20–33.
9. Патрикеева, Э.Г. Влияние виртуального пространства сети Интернет на жизненные ценности современной молодежи / Э.Г. Патрикеева, О.А. Соловьева, Т.А. Селезнева. // Молодой ученый. — 2015. — № 10(90). — С. 1342-1346.
10. Дмитрук А. П. Влияние СМИ на формирование ценностных ориентаций молодёжи // Приоритетные направления социально-гуманитарных и экономических исследований в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, 27 апреля 2022 г. — Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2022. — С. 9–12.

11. Эжаева М. А. Муниципальная методическая служба как средство развития психолого-педагогической культуры учителей начальных классов [<https://www.dissercat.com/content/munitsipalnaya-metodicheskaya-sluzhba-kak-sredstvo-razvitiya-psikhologo-pedagogicheskoi-kult>] (дата обращения: 04.01.2026).

12. Ценностные ориентации современной молодежи <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/1014/> (дата обращения: 07.01.2026).

© Мурадов Ф.С.

DOI 10.46916/14012026-3-978-5-00215-977-2

**ЭТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК:
РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА**

Рамазанов Арсен Абдулаевич
студент

Научный руководитель: **Абдулаева Заира Эсенбулатовна**
к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
медицинский университет»

Аннотация: В статье проведен сравнительный анализ эτικο-правовых аспектов применения биологически активных добавок (БАД) в Российской Федерации и зарубежных странах. Рассмотрены действующие законодательные нормы, регулирующие оборот и применение БАД, выявлены ключевые различия в подходах к оценке их эффективности и безопасности. Особое внимание уделено правовым механизмам, направленным на защиту потребителей от фальсифицированной продукции и недобросовестной рекламы. Анализ показал, что российское законодательство находится на этапе трансформации в сторону усиления контроля за оборотом БАД при одновременном развитии механизмов их интеграции в систему здравоохранения. Выявлены проблемы этического характера, связанные с самоназначением БАД без медицинской консультации и разрывом в коммуникации между пациентами и врачами. Предложены рекомендации по совершенствованию правового регулирования и повышению уровня информированности потребителей.

Ключевые слова: биологически активные добавки, правовое регулирование, этические аспекты, сравнительный анализ, безопасность, эффективность, защита потребителей, медицинское применение.

**ETHICAL AND LEGAL ASPECTS OF THE USE OF BIOLOGICALLY
ACTIVE SUPPLEMENTS: RUSSIAN AND FOREIGN PRACTICE**

Ramazanov Arsen Abdulaevich
Scientific supervisor: **Abdulaeva Zaira Esenbulatovna**

Abstract: The article provides a comparative analysis of the ethical and legal aspects of the use of biologically active additives (dietary supplements) in the Russian Federation and foreign countries. The current legislative norms regulating the turnover and use of dietary supplements are reviewed, key differences in approaches to assessing their effectiveness and safety are identified. Special attention is paid to legal mechanisms aimed at protecting consumers from counterfeit products and unfair advertising. The analysis showed that Russian legislation is at the stage of transformation towards strengthening control over the turnover of dietary supplements while developing mechanisms for their integration into the healthcare system. Ethical issues related to self-prescription of dietary supplements without medical consultation and the lack of communication between patients and doctors have been identified. Recommendations have been proposed to improve legal regulation and raise consumer awareness.

Key words: dietary supplements, legal regulation, ethical aspects, comparative analysis, safety, effectiveness, consumer protection, medical application.

Актуальность работы. Проблема этико-правовых аспектов обращения биологически активных добавок (БАД) приобретает все большую актуальность в условиях стремительного роста данного сегмента рынка. По оценкам, мировой рынок пищевых добавок оценивался в 2024 году в 189,23 млрд. долларов США, с прогнозом достижения 402,20 млрд. долларов к 2034 году [1]. В России за первые девять месяцев 2024 года производство биодобавок увеличилось на 21% [2]. Подобный рост рынка сопровождается повышенными рисками для потребителей, связанными с фальсификацией продукции, недобросовестной рекламой и бесконтрольным применением БАД без медицинских показаний.

Существует фундаментальное расхождение в понимании сущности БАД между различными странами. В одних государствах они классифицируются как пищевые продукты, в других – как лекарственные средства или их промежуточная категория [3]. Такие различия напрямую влияют на методы контроля качества, требования к доказательной базе эффективности и допустимую рекламу продукции. Особенно актуально различие в этических подходах к назначению БАД: в ряде стран (США, Германия) основной акцент делается на ответственность потребителя, в то время как в других (Канада, Австралия) предполагается более строгий предварительный контроль со стороны регуляторов.

Пандемия COVID-19 значительно изменила потребительское поведение в отношении БАД, усилив спрос на иммуномодулирующие добавки и стимулировав рост онлайн-продаж, что породило новые вызовы для системы контроля [4]. Растет число случаев, когда пациенты вместо лечения хронических заболеваний обращаются к БАД, что может приводить к ухудшению состояния здоровья и негативным социально-экономическим последствиям [5].

В этой связи проведение сравнительного анализа российской и зарубежной правоприменительной практики в области регулирования оборота БАД позволяет выявить эффективные подходы к решению существующих проблем и разработать рекомендации для совершенствования отечественного законодательства.

Цель исследования – комплексный анализ правовых и этических аспектов применения биологически активных добавок в Российской Федерации и зарубежных странах с целью разработки рекомендаций по совершенствованию российской системы регулирования данного сегмента рынка.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить нормативно-правовую базу, регулирующую оборот и применение БАД в России и зарубежных странах.
2. Проанализировать существующие подходы к оценке эффективности и безопасности БАД.
3. Выявить этические проблемы, связанные с применением БАД в медицинской практике.
4. Определить ключевые различия в системах контроля качества БАД и защиты прав потребителей.
5. Разработать практические рекомендации по совершенствованию правового регулирования и этических принципов применения БАД в РФ.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования был проведен анализ нормативно-правовых актов Российской Федерации и зарубежных стран (США, Канады, стран ЕС), регулирующих область оборота биологически активных добавок. Особое внимание уделено Федеральному закону "О качестве и безопасности пищевых продуктов", постановлению Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 886 "Об утверждении Правил маркировки биологически активных добавок к пище средствами идентификации", проекту постановления Правительства РФ "Об утверждении критериев качества биологически

активных добавок к пище и их эффективности в зависимости от степени влияния на здоровье человека" и директиве ЕС 2002/46/ЕС [6]. Использовались методические указания "Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище" (МУК 2.3.2.721-98), утвержденные главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко в 1998 году [7], и современные материалы по применению БАД в спортивной медицине [8].

Проведен сравнительный анализ регулирования БАД в различных странах, основанном на данных экспертного обзора "Тренды применения биологически активных добавок в современном мире" [9] и других актуальных источниках.

Методологическую основу исследования составили:

- метод сравнительно-правового анализа (для выявления различий в законодательных подходах разных стран);
- метод системного анализа (для выявления взаимосвязи правовых норм и этических принципов);
- метод документального анализа (изучение нормативных актов, научной и специальной литературы);
- метод экспертных оценок (анализ мнений специалистов в области регулирования БАД).

Информационную базу исследования составили:

1. Нормативно-правовые акты РФ и международные договоры;
2. Научные публикации по проблемам этики и права в области применения БАД;
3. Официальная статистика по обороту БАД в России и мире;
4. Материалы судебной практики по делам, связанным с нарушениями в области обращения БАД.

Результаты исследования и их обсуждение.

Правовые аспекты регулирования оборота БАД. Анализ законодательных подходов показал существенные различия в определении правовой природы БАД в разных странах. В России БАД определяются как "природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции" [10]. Согласно законодательству РФ, с осени 2025 года БАД будут включаться в официальный специальный перечень, отвечающий установленным критериям качества и эффективности [10].

В США БАД классифицируются как "диетические добавки" и регулируются в соответствии с Законом о пищевых добавках и образовании (DSHEA) от 1994 года [11]. Ключевой особенностью американской системы является принцип "покупатель, будь бдителен", когда основная ответственность за безопасность и качество лежит на производителях, а регулятор (FDA) осуществляет преимущественно постмаркетинговый надзор [11].

Канадский подход является одним из наиболее строгих в мире. Все натуральные продукты для здоровья (NHP) должны пройти обязательное предварительное лицензирование, включающее тщательную проверку безопасности, эффективности и качества [12]. В отличие от США, где эффективность не проверяется до выхода продукта на рынок, в Канаде она является обязательным условием получения лицензии [12].

В Евросоюзе оборот БАД регулируется директивой 2002/46/ЕС, которая устанавливает согласованные правила производства и маркировки пищевых добавок на территории всех стран-членов [6]. Однако даже в рамках единого законодательства сохраняются национальные особенности: в Германии БАД классифицируются преимущественно как пищевые продукты, а в Австралии – как "комплементарные лекарства" с двухуровневой системой регистрации (AUST-R и AUST-L) [13].

Российское законодательство находится на этапе трансформации. С 1 сентября 2025 года, согласно принятому федеральному закону, медицинским работникам разрешается назначать БАД из официального перечня при наличии утвержденных показаний [14]. Это знаменует переход к более строгому контролю и интеграции БАД в систему здравоохранения. Также с 1 марта 2026 года будут действовать утвержденные критерии качества и эффективности БАД, включающие требования по безопасности ингредиентов, обязательному контролю каждой партии продукции и наличию сертифицированной системы управления качеством [15].

Этические аспекты применения БАД. Этические проблемы применения БАД тесно связаны с вопросами информированности потребителей и взаимодействия медицинского сообщества с пациентами. Анализ показал, что во всех исследованных странах существует значительный разрыв в коммуникации между пациентами и врачами относительно приема БАД. Согласно российским исследованиям, медицинское обследование перед началом приема добавок проходят только 27% респондентов, а 20% опрошенных практикуют самоназначение витаминных комплексов без предварительной врачебной консультации [2].

В США, несмотря на рекомендации FDA консультироваться с медицинским работником перед использованием БАД, сохраняется заметный разрыв в коммуникации [11]. В Австралии около 70% госпитализированных и амбулаторных пациентов не сообщают врачам о приеме пищевых добавок [16]. Подобная ситуация наблюдается и в других странах.

Особую этическую проблему представляет недобросовестная реклама БАД, создающая у потребителей ложные ожидания относительно их терапевтической эффективности. В ряде случаев пациенты, убедившись в недостоверной информации о "чудодейственных" свойствах БАД, путают их с лекарствами и начинают принимать в дополнение к назначенной терапии или вместо нее [7]. Такие действия могут приводить к ухудшению состояния здоровья и тяжелым последствиям.

Важный этический аспект связан с профессиональной ответственностью медицинских работников. В России отношение врачей к БАД неоднозначно: около 51% высказываются положительно, 33% — нейтрально, 16% — отрицательно [2]. С введением с 2025 года права врачей на назначение БАД из утвержденного перечня возрастает их ответственность за последствия такого назначения.

Ключевые этические принципы применения БАД, выявленные в ходе исследования:

1. Принцип информированного выбора: потребитель должен получать полную и достоверную информацию о составе, свойствах и возможных рисках применения БАД.

2. Принцип ответственности: производители несут ответственность за качество и безопасность продукции, врачи — за обоснованное назначение, потребители — за последствия самолечения.

3. Принцип прозрачности: все рекламные заявления должны быть подтверждены доказательной базой и не вводить потребителей в заблуждение относительно терапевтической эффективности.

4. Принцип недискриминации: ограничения доступа к качественным БАД не должны носить дискриминационного характера.

Сравнительный анализ систем контроля качества БАД. Сравнительный анализ систем контроля качества БАД выявил несколько моделей регулирования:

1. Модель предварительного одобрения (Канада, Япония для FOSHU, Южная Корея для HFF). Все продукты должны пройти обязательную

сертификацию до выхода на рынок, включая проверку эффективности и безопасности [12].

2. Модель постмаркетингового надзора (США, Сингапур, Германия). Продукты могут поступать на рынок без предварительного одобрения эффективности, контроль осуществляется после начала продаж [11].

3. Двухуровневая модель (Австралия, Россия после 2025 года). Предусматривает разную степень контроля в зависимости от риска: для высокорисковых продуктов (AUST-R в Австралии, БАД из утвержденного перечня в России) – обязательное предварительное одобрение, для остальных – постмаркетинговый надзор [13].

Российская система контроля качества БАД развивается в направлении усиления требований. С осени 2023 года введена обязательная цифровая маркировка БАД в системе "Честный знак" для борьбы с контрафактом [2]. С марта 2026 года будут действовать утвержденные критерии качества, включающие обязательные проверки каждой партии готовой продукции и регулярный госнадзор [15]. Введение системы маркировки и цифрового контроля позволит отслеживать движение БАД от производителя до потребителя и минимизировать риски фальсификации.

Международный опыт и проблемы регулирования онлайн-торговли БАД. Особые сложности для системы контроля представляют онлайн-продажи БАД. В США отмечены случаи выявления пищевых добавок, содержащих загрязнители и незаявленные вещества [17]. В Австралии на онлайн-площадки иногда попадают незаконные товары, включая недозволенные диетические добавки [18]. В Сингапуре в ходе операции "Пангея" было удалено более 32% объявлений о контрафактных товарах для красоты и здоровья [19].

В России с увеличением доли онлайн-продаж БАД также возрастают риски распространения фальсифицированной продукции. Согласно экспертным оценкам, около 15% из более 600 БАД со всего мира содержат незадекларированные прогормоны [9]. Для решения этой проблемы в проекте постановления Правительства предусмотрены ограничения на онлайн-торговлю и рекламу БАД, розничная торговля которыми запрещена [15].

Международный опыт показывает необходимость создания механизмов трансграничного контроля онлайн-торговли. В ряде стран (США, Канада) разработаны специальные программы мониторинга интернет-платформ и оперативного реагирования на нарушения [11]. Однако эффективность таких механизмов ограничена из-за юрисдикционных барьеров и технических сложностей.

Рекомендации. На основе проведенного исследования разработаны следующие рекомендации:

Для совершенствования правового регулирования:

1. Завершить разработку и внедрение утвержденных критериев качества и эффективности БАД к марту 2026 года с обеспечением прозрачности процедуры включения БАД в официальный перечень.
2. Разработать специальные требования к онлайн-торговле БАД, включая обязательную идентификацию продавцов, верификацию продукции и механизмы оперативного реагирования на нарушения.
3. Усилить административную и уголовную ответственность за производство и оборот фальсифицированных БАД и недобросовестную рекламу.
4. Создать межведомственную систему обмена информацией о фальсифицированных БАД с зарубежными регуляторами для эффективной борьбы с трансграничной контрабандой.

Для развития системы контроля качества:

1. Расширить сеть аккредитованных лабораторий для проведения испытаний БАД и обеспечить их современным оборудованием.
2. Внедрить систему обязательного тестирования каждой партии БАД на содержание запрещенных веществ и соответствие заявленному составу.
3. Разработать и внедрить стандарты цифровой маркировки, позволяющие отслеживать цепочку поставок от производителя до потребителя.

Для повышения информированности потребителей:

1. Создать официальный информационный портал с открытыми данными о зарегистрированных БАД, включая результаты проверок качества и безопасности.
2. Разработать и внедрить единые требования к рекламе БАД, запрещающие преувеличение эффектов и сравнение с лекарственными препаратами.
3. Проводить регулярные информационно-просветительские кампании, направленные на формирование у потребителей критического подхода к рекламе БАД.

Для интеграции БАД в систему здравоохранения:

1. Разработать методические рекомендации для врачей по назначению БАД, включая алгоритмы выявления дефицитных состояний, подбора добавок и мониторинга эффективности.

2. Включить вопросы применения БАД в программы дополнительного профессионального образования медицинских работников.

3. Создать систему сбора и анализа данных об эффективности и безопасности БАД при их применении по медицинским показаниям.

Выводы.

1. Проведенный сравнительный анализ показал, что российское законодательство в области регулирования оборота БАД находится на этапе трансформации в сторону усиления контроля и интеграции в систему здравоохранения при одновременном сохранении ряда пробелов и неопределенностей.

2. Ключевое различие между российской и зарубежными моделями регулирования заключается в подходах к оценке эффективности БАД: в ряде стран (Канада, Австралия) требуется обязательное предварительное подтверждение эффективности, в то время как в других (США, Германия) основной акцент делается на постмаркетинговом контроле.

3. Этические аспекты применения БАД остаются недостаточно регламентированными как в России, так и за рубежом. Основные проблемы включают разрыв в коммуникации между пациентами и врачами, недобросовестную рекламу и бесконтрольное самоназначение БАД без медицинских показаний.

4. С ростом доли онлайн-торговли БАД возникают новые вызовы для системы контроля, требующие разработки специальных механизмов цифрового мониторинга и международного сотрудничества.

5. Запланированные изменения в российском законодательстве (введение права врачей назначать БАД из утвержденного перечня с 1 сентября 2025 года, утверждение критериев качества с 1 марта 2026 года) создают основу для более ответственного применения БАД и защиты прав потребителей.

6. Для совершенствования системы регулирования БАД в России необходим комплексный подход, включающий как ужесточение контроля качества и безопасности продукции, так и развитие механизмов информирования потребителей и повышения квалификации медицинских работников.

Список литературы

1. GlobeNewswire. Dietary Supplements Market Size Worth USD 402.20 Billion by 2034 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/04/14/3061113/0/en/Dietary-Supplements-Market-Size-Worth-USD-402-20-Billion-by-2034.html> (дата обращения: 27.12.2025).
2. Т—Ж. Болдова К. Самые популярные БАДы и витамины: какие добавки покупают чаще всего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t-j.ru/supplements-stat/> (дата обращения: 27.12.2025).
3. A comparative evaluation of Regulatory requirements for Registration of Dietary Supplements in Brazil, Russia, India, China and South Africa / K. Gajjar, Z. Patel, V. Movaliya [et al.] // International Journal of Drug Regulatory Affairs. – 2023. – Vol. 11. – № 3. – P. 53-61.
4. Re-sport. Биологически активные добавки в спорте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://re-sport.ru/articles/sportivnaya-medsina/biologicheskii-aktivnye-dobavki-v-sporte/> (дата обращения: 27.12.2025).
5. АО «Коммерсантъ». БАДы: чем опасен бесконтрольный прием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5620388> (дата обращения: 27.12.2025).
6. DIRECTIVE 2002/46/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 June 2002 on the approximation of the laws of the Member States relating to food supplements [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002L0046-20240206&from=EN> (дата обращения: 27.12.2025).
7. Коллектив авторов. МУК 2.3.2.721-98. 2.3.2. Пищевые продукты и пищевые добавки. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище. Методические указания. – Российская Федерация: Онищенко Г.Г., 1999. – 87 с.
8. Федеральное медико-биологическое агентство. Биологически активные добавки в спорте. Актуальные вопросы противодействия допингу в спорте в практике врача: Руководство для врачей по спортивной медицине / колл. авт.; под ред. проф. Уйба В.В. – Москва, 2018. – 36 с.

9. Андреев Д.А. Тренды применения биологически активных добавок в современном мире: экспертный обзор / Д.А. Андреев. – Москва: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2025. – 48 с.

10. Проект Федерального закона № 638771-8. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части совершенствования регулирования обращения биологически активных добавок) (текст принятого закона, направляемого в СФ РФ). – Принят Госдумой 27 мая 2025 года.

11. YouGov PLC. The US supplement market: Who's buying what? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://business.yougov.com/content/51616-the-us-supplement-market-whos-buying-what> (дата обращения: 27.12.2025).

12. Canadian Health Food Association. Natural Health Product Regulations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chfa.ca/industry-resources/natural-health-product-regulations/> (дата обращения: 27.12.2025).

13. Pinder T.-A. Chapter 25- Complementary medicine regulation in Australia / T.-A. Pinder, D. Ghosh // Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and around the World (Third Edition) / ed. D. Bagchi. – Academic Press, 2019. – P. 387-398.

14. «ЭЛКОД» СПС КонсультантПлюс. Проект о праве медиков назначать БАДы прошел Госдуму (30.05.2025) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://online-sps.ru/> (дата обращения: 27.12.2025).

15. Проект Постановления Правительства РФ "Об утверждении критериев качества биологически активных добавок к пище и их эффективности в зависимости от степени влияния на здоровье человека" (по состоянию на 27.12.2025) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulation.gov.ru/projects#npa=159421> (дата обращения: 27.12.2025).

16. Australian Government. Department of HDA. Therapeutic Goods Administration (TGA). Complementary medicines [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tga.gov.au/products/medicines/non-prescription-medicines/complementary-medicines> (дата обращения: 27.12.2025).

17. Operation Supplement Safety (OPSS). Adulterated and misbranded supplements [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.opss.org/article/adulterated-and-misbranded-supplements> (дата обращения: 27.12.2025).

18. Complementary Medicines Australia (CMA). ACCC Digital Platform Services Inquiry [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.accc.gov.au/system/files/Complementary Medicines Australia %28CMA%29%2819 August 2021%29.pdf](https://www.accc.gov.au/system/files/Complementary_Medicines_Australia_%28CMA%29%2819_August_2021%29.pdf) (дата обращения: 27.12.2025).

19. Government of Singapore. Health Sciences Authority. HSA Took Down More Than 2,500 Listings of Adulterated... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.hsa.gov.sg/announcements/press-release/hsa-operationpangea 2020](https://www.hsa.gov.sg/announcements/press-release/hsa-operationpangea-2020) (дата обращения: 27.12.2025).

© Рамазанов А.А., 2026

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ МЕТЕОДАНЫХ
ПО Г. ТЮМЕНИ ЗА ПЕРИОД С 2005 ПО 2025 Г.**

Миронова Ангелина Олеговна

студент 2 курса

Мазура Наталья Сергеевна

канд. биол. наук, преподаватель

МПК ТИУ – многопрофильный колледж

Тюменского индустриального университета

Аннотация: В работе рассмотрены температурные метеорологические данные с 2005 по 2025 годы по городу Тюмени. Анализ данных не обнаружил каких-либо ярких и значительных отклонений от климатической нормы. Но за последний 21 год наблюдений среднегодовая температура составила $+2,88^{\circ}\text{C}$, в то время как среднегодовая климатическая температура для Тюмени еще 50 лет назад была $+1,36^{\circ}\text{C}$. Полученный результат может свидетельствовать в пользу мнения о глобальном потеплении климата.

Ключевые слова: погода, климат, температура воздуха, анализ, глобальное потепление.

**ANALYSIS OF TEMPERATURE METEOROLOGICAL DATA
FOR THE CITY OF TYUMEN FOR THE PERIOD FROM 2005 TO 2025**

Mironova Angelina Olegovna

Mazura Natalya Sergeevna

Abstract: The paper examines temperature meteorological data from 2005 to 2025 for the city of Tyumen. The analysis of the data did not reveal any significant deviations from the climate norm. However, over the past 21 years, the average annual temperature has been $+2.88^{\circ}\text{C}$, while the average annual climate temperature for Tyumen was $+1.36^{\circ}\text{C}$ 50 years ago. This result may support the theory of global climate warming.

Key words: weather, climate, air temperature, analysis, global warming.

Актуальность. За последние 150 лет изменился температурный режим атмосферы. В Докладе Межправительственной группы экспертов по изме-

нению климата 2007 г. [1], получившей Нобелевскую премию мира, однозначно утверждается факт глобального потепления климата на 1-1,5 градуса. Ученые отмечают, что за XX век климат в России потеплел в два раза быстрее, чем во всем мире, а за последние 10 лет скорость потепления увеличилась в несколько раз, по сравнению с предыдущим столетием [2]. С потеплением климата возникает риск чрезвычайных ситуаций и крупномасштабных природных катастроф, что представляет собой угрозу и для населения, и для объектов экономики. Таким образом, изучение изменения климата является актуальной темой научных исследований.

Цель: проанализировать температурные метеорологические данные по г. Тюмени за период с 2005 по 2025 годы, т.е. за последние 21 год.

Материал и методы. Материалом для анализа явились данные, находящиеся в широком доступе и опубликованные в сети Интернет на сайте Архив погоды [3]. В г. Тюмени расположена метеорологическая станция, которая имеет международный синоптический индекс 28367 [4]. Этот пятизначный уникальный цифровой синоптический индекс является индивидуальным идентификатором, установленным по международному соглашению для метеорологической станции, наблюдения которой в метеорологических телеграммах передаются по радио в порядке международного обмена. Метеорологические станции являются полномочными государственными органами в сфере гидрометеорологии (в России – Росгидрометом), а синоптический индекс утверждается Всемирной метеорологической организацией (ВМО) [5]. С метеорологической станции 28367 г. Тюмени сведения передаются с 1 февраля 2005 г.

Нас интересовали данные о среднем, минимальном и максимальном значении температуры воздуха (градусы Цельсия) на высоте 2 метра над поверхностью земли за соответствующий период наблюдений (один месяц) за последний 21 год наблюдений. Графики, демонстрирующие колебания анализируемых метеорологических данных, построены в программе Excel.

Результаты. Самые высокие температуры за весь анализируемый период были 1 июля 2021 года – $+37^{\circ}\text{C}$ и 11 июля 2023 года – $+37,3^{\circ}\text{C}$, а самая низкая – 24 января 2006 года – $-40,2^{\circ}\text{C}$. В литературе указывается, что максимальная температура для Тюмени когда-либо зарегистрированная (а метеонаблюдения на постоянной основе осуществляются с 1884 г. [6]), составляет $+38^{\circ}\text{C}$ 1 июля 2021 г. и 11 июля 2023 г. [14]. В нашем анализе мы тоже указали эти даты, но значения температур несколько отличаются потому,

что на метеостанции измерения снимаются на высоте 2 м от уровня земли. Минимальная температура, когда-либо зарегистрированная по г. Тюмени – $-49,2^{\circ}\text{C}$ 26 декабря 1958 г. [7].

Средней температурой января в нашей климатической зоне является значение – 16°C [8]. И только в 2005-м, 2007-м, 2019-м, 2020-м, 2022-м, 2023-м и 2025-м среднемесячная температура **января была выше климатической нормы** более чем на 2 градуса (табл. 1). При этом январь 2007 года оказался аномально теплым: средняя температура этого месяца была $-7,4^{\circ}\text{C}$ (!).

В 2006-м, 2010-м, 2016-м и 2021-м годах среднемесячная температура **января была ниже климатической нормы** более чем на 2 градуса (табл. 1). При этом январь 2006 года оказался особенно суровым: средняя температура этого месяца была $-24,7^{\circ}\text{C}$ (!). Дважды мы отметили, что перед годом с высоким показателем среднемесячной температуры января за последний 21 год (2007 и 2022 г.) предшествовал год с низким показателем среднемесячной температуры (2006 и 2021 г.).

Средняя температура июля в нашем регионе $+18^{\circ}\text{C}$ [8]. В 2007-м, 2008-м, 2012-м, 2018-м, 2020-м и в 2023-м среднемесячная температура **июля была выше климатической нормы** более чем на 2 градуса.

Таблица 1

**Сравнение средних температур января и июля
за период с 2005 по 2025 годы**

год	ЯНВАРЬ Средняя температура месяца, $^{\circ}\text{C}$	ИЮЛЬ Средняя температура месяца, $^{\circ}\text{C}$	год	ЯНВАРЬ Средняя температура месяца, $^{\circ}\text{C}$	ИЮЛЬ Средняя температура месяца, $^{\circ}\text{C}$
2005	-13.7 *↑	$+18.6$	2016	-18.1 ↓	$+19.7$
2006	-24.7 ↓	$+16.3$	2017	-16.3	$+17.7$
2007	-7.4 ↑	$+20.6$ ↑	2018	-16.9	$+20.6$ ↑
2008	-16.4	$+20.9$ ↑	2019	-13.7 ↑	$+19.7$
2009	-15.2	$+17.5$	2020	-9.8 ↑	$+21.5$ ↑
2010	-23.5 ↓	$+18.3$	2021	-18.9 ↓	$+18.5$
2011	-17.2	$+18.2$	2022	-12.9 ↑	$+19.7$
2012	-16.6	$+21.3$ ↑	2023	-12.1 ↑	$+22.0$ ↑
2013	-17.1	$+19.3$	2024	-16.5	$+19.3$
2014	-15.7	$+14.6$ ↓	2025	-9.5 ↑	$+17.9$

Продолжение таблицы 1

2015	-14.3	+16.4			
Климатическая норма [7]					
	-16°C	+18°C		-16°C	+18°C

**Примечание: в таблице стрелкой ↓ указаны значения средней температуры ниже на 2 и более градуса относительно средней климатической нормы, а стрелкой ↑ указаны значения средней температуры выше на 2 и более градуса относительно средней климатической нормы.*

И только в 2014-м году среднемесячная температура **июля была ниже климатической нормы** более чем на 2 градуса (табл. 1). Особенно выделяется июль 2012, 2020 и 2023 годов, когда средняя температура июля была +21-22°C.

Таким образом, за 21 последний год семь зим (температура января) и шесть летних периодов (температура июля) оказались выше климатической нормы (!). Иначе говоря, за период нашего анализа прошли 21 зима и 21 лето, т.е. 42 сезона. Из них **тринадцать сезонов были выше климатической нормы**, а ниже климатической нормы только пять сезонов (табл. 1). Может ли этот факт свидетельствовать о потеплении климата? Думаем, что да, может.

Мы проанализировали графики средних температур по каждому месяцу за 21 год (рис. 1, 2). Оказывается, наиболее высокая амплитуда колебаний средних температур приходится на периоды с января по апрель и с октября по декабрь, т.е. 8 месяцев в году (рис. 1) Иначе говоря, среднемесячные температуры в указанные месяцы год от года существенно различаются. Например, январь 2007 и 2010 года (-7,4°C и -23,5°C, т.е. разница более чем в 3 раза), или декабрь 2006 и 2012 года (-7,3°C и -19,7°C, т.е. разница более чем на 12 градусов). Но такие колебания в пределах климатической нормы и не являются исключительным событием.

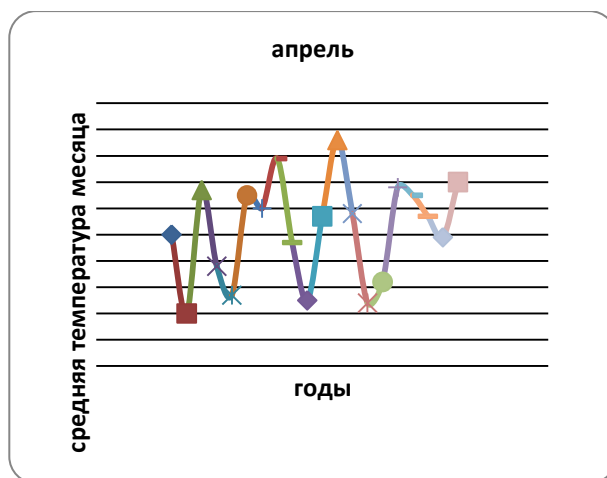
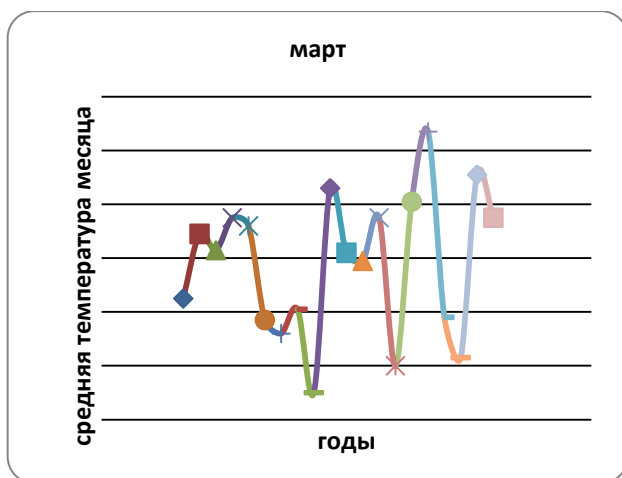
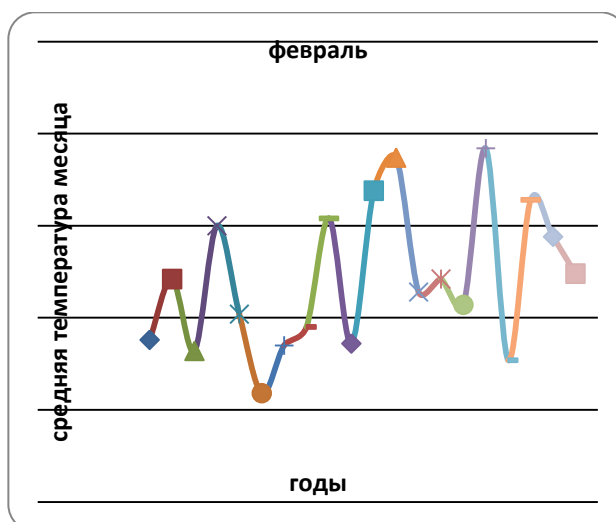
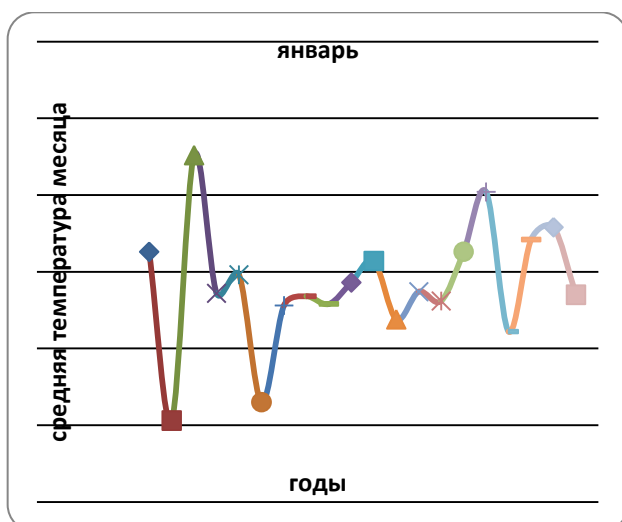
А вот среднемесячные колебания температур с мая по сентябрь не имеют значительных температурных колебаний год от года: амплитуда колебаний среднемесячных температур не велика (рис. 2). Эти месяцы года ровные и стабильные.

За анализируемый период мы обнаружили, что в мае отрицательные температуры не редкость, а вот в июне только однажды – 7 июня 2007 года температура опустилась до 0°C (хотя наверняка на почве местами были заморозки и в другие даты).

Первые осенние заморозки начинаются уже в третьей декаде сентября: почти во все годы за 21 год температура опускалась ниже нуля. Это тоже согласуется с климатической нормой [7].

Иногда выделяются **резкие перепады** температур в течение одних-двух суток. Например, в 2021 году 24 января было -36°C , а уже 26 января $+0,2^{\circ}\text{C}$. Или еще пример: в 2022 году 6 января $-27,7^{\circ}\text{C}$, а 8 января уже $+1,4^{\circ}\text{C}$; 12 апреля 2008 года было $+20,6^{\circ}\text{C}$, а через два дня 16 апреля $-12,2^{\circ}\text{C}$. 1 июня 2017 года было $+2,9^{\circ}\text{C}$, а 3 июня $+31,1^{\circ}\text{C}$. 10 октября 2007 года было $+17,1^{\circ}\text{C}$, а 11 октября $-9,8^{\circ}\text{C}$. Однако такие примеры единичны.

Зимние оттепели, т.е. когда температура поднималась выше нуля градусов, были отмечены в декабре 2006-2009 годы, в 2011, 2013-2015, 2019, 2022-2025 годах, в январе в 2007, 2009, в 2020-2022 годах, в январе 2025 г., в феврале 2006, 2008, 2009, 2013-2017, в 2020-2025 годах. Т.е. год от года все чаще и чаще зимой температура поднимается до положительных значений.



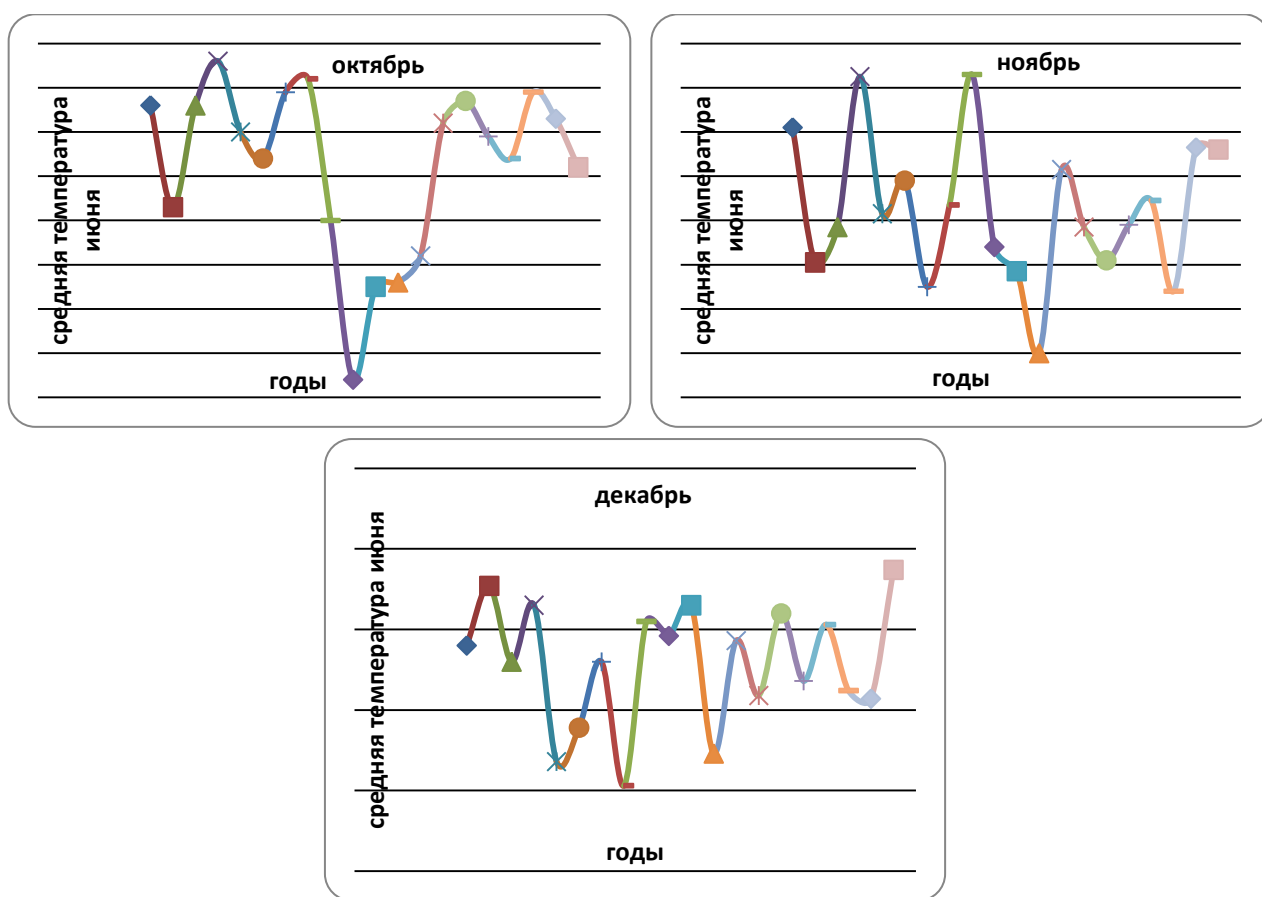
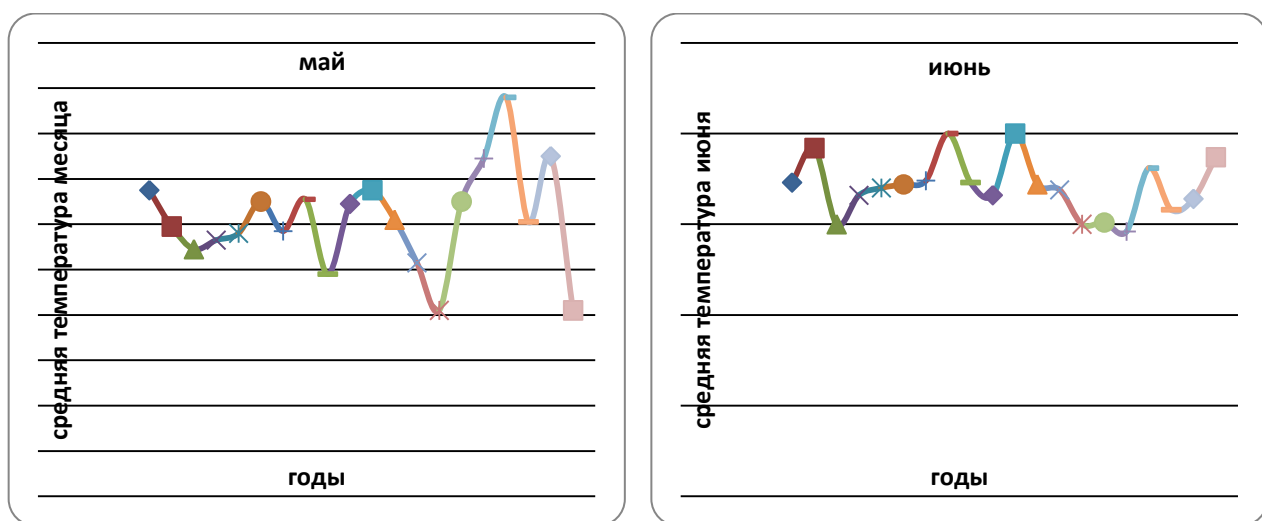


Рис. 1. Колебания среднемесячных температур за период с 2005 по 2025 годы: наиболее высокая амплитуда колебаний средних температур отмечена с января по апрель и с октября по декабрь



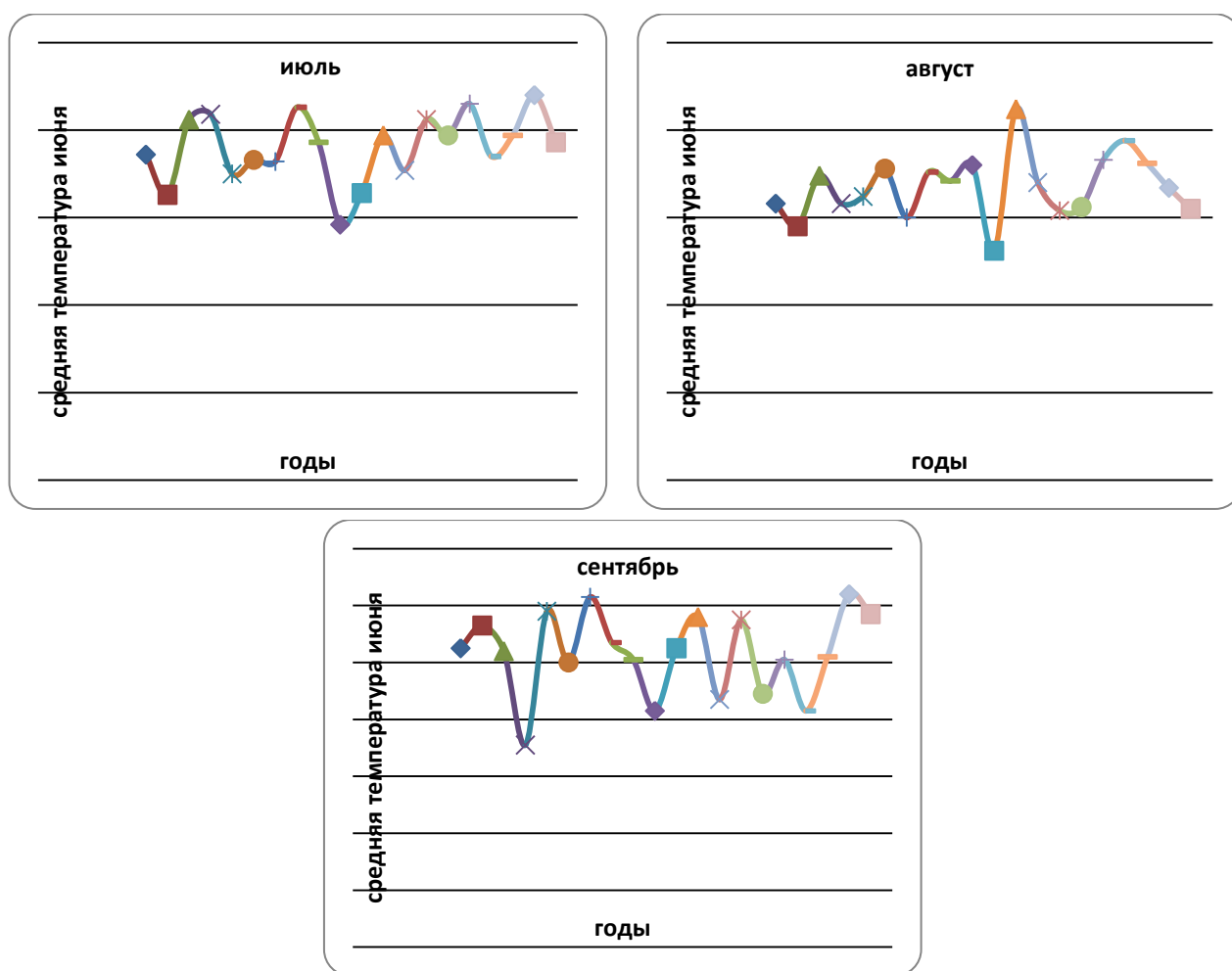


Рис. 2. Колебания среднемесячных температур за период с 2005 по 2025 годы: сравнительно малая амплитуда колебаний средних температур отмечена с мая по сентябрь

В таблице 2 представлены данные о среднемесячных и среднегодовых температурах с 2005 по 2025 год. Мы рассчитали среднегодовую температуру за каждый год, а также **климатическую температуру за 21 год анализируемого периода. Она составила $+2,88^{\circ}\text{C}$.**

В авторитетном издании – Гвоздецкий Н.А. Физико-географическое районирование Тюменской области [9] – указывается, что в конце 60-х - начале 70-х годов 20 века средняя годовая температура воздуха в Тюмени **была $+1,36^{\circ}\text{C}$.** А согласно нашему анализу средняя годовая температура за последний 21 год составила $+2,88^{\circ}\text{C}$. Получается, что **за последние 50 лет в Тюмени среднегодовая температура возросла более чем в 2 раза!** А если брать последние 5 лет (с 2021 по 2025), то средняя годовая температура оказалась вообще $+3,61^{\circ}\text{C}$, т.е. увеличилась за последние 50 лет на $2,25^{\circ}\text{C}$ (табл. 2)!

Таблица 2

**Среднемесячные и среднегодовые температуры (°C)
за период с 2005 по 2025 год**

месяц год	Янв.	Февр.	Март.	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.
2005	-13,7	-16,2	-5,5	+5,0	+13,5	+17,3	+18,6	+15,8
2006	-24,7	-12,9	-3,1	+2,0	+11,9	+19,2	+16,3	+14,5
2007	-7,4	-16,8	-3,7	+6,7	+10,9	+15,0	+20,6	+17,4
2008	-16,4	-10,0	-2,5	+3,8	+11,3	+16,6	+20,9	+15,8
2009	-15,2	-14,8	-2,8	+2,7	+11,6	+17,0	+17,5	+16,2
2010	-23,5	-19,1	-6,3	+6,5	+13,0	+17,2	+18,3	+17,8
2011	-17,2	-16,5	-6,8	+6,0	+11,7	+17,4	+18,2	+15,0
2012	-16,6	-15,5	-5,9	+7,9	+13,1	+20,0	+21,3	+17,6
2013	-17,1	-9,6	-9,0	+4,7	+9,8	+17,3	+19,3	+17,1
2014	-15,7	-16,4	-1,4	+2,5	+12,9	+16,6	+14,6	+18,0
2015	-14,3	-8,1	-3,8	+5,7	+13,5	+20,0	+16,4	+13,1
2016	-18,1	-6,3	-4,1	+8,6	+12,2	+17,2	+19,7	+21,2
2017	-16,3	-13,6	-2,5	+5,8	+10,3	+16,9	+17,7	+17,0
2018	-16,9	-12,9	-8,0	+2,4	+8,2	+15,0	+20,6	+15,4
2019	-13,7	-14,3	-1,9	+3,2	+13,0	+15,1	+19,7	+15,6
2020	-9,8	-5,8	+0,7	+6,8	+14,9	+14,6	+21,5	+18,3
2021	-18,9	-17,3	-6,2	+6,5	+17,6	+18,1	+18,5	+19,4
2022	-12,9	-8,6	-7,7	+5,7	+12,1	+15,8	+19,7	+18,1
2023	-12,1	-10,6	-0,9	+4,9	+15,0	+16,4	+22,0	+16,7
2024	-16,5	-12,6	-2,5	+7,0	+8,2	+18,7	+19,3	+15,5
2025	-9,5	-7,8	-2,3	+6,2	+13,1	+19,1	+17,9	+16,9

Таблица 2 (продолжение)

месяц год	Сент.	Окт.	Ноя.	Дек.	Сумма отрицатель- ных средне- месячных температур	Сумма положитель- ных средне- месячных температур	Средне- годовая температура
2005	+10,5	+4,6	-1,8	-11,0	-48,2	+85,3	+3,09
2006	+11,3	+2,3	-7,9	-7,3	-55,9	+77,5	+1,80
2007	+10,4	+4,6	-6,3	-12,0	-46,2	+85,6	+3,28
2008	+7,1	+5,6	+0,5	-8,5	-37,4	+81,6	+3,68
2009	+11,8	+4,0	-5,7	-18,2	-56,7	+80,8	+2,01
2010	+10,0	+3,4	-4,2	-16,1	-69,2	+86,2	+1,42

Продолжение таблицы 2

2011	+12,3	+4,9	-9,0	-12,0	-61,5	+85,5	+2,00
2012	+10,7	+5,2	-5,3	-19,7	-63,0	+95,8	+2,73
2013	+10,1	+2,0	+0,6	-9,5	-45,2	+80,9	+2,98
2014	+8,3	-1,6	-7,2	-10,4	-52,7	+72,9	+1,58
2015	+10,5	+0,5	-8,3	-8,5	-43,0	+79,7	+3,06
2016	+11,6	+0,6	-12,0	-17,7	-58,2	+91,1	+2,74
2017	+8,7	+1,2	-3,7	-10,7	-46,8	+77,6	+2,57
2018	+11,5	+4,2	-6,3	-14,1	-58,2	+77,3	+1,59
2019	+8,9	+4,7	-7,8	-9,0	-46,7	+80,2	+2,79
2020	+10,1	+3,9	-6,2	-13,2	-35,0	+90,8	+4,65
2021	+8,3	+3,4	-5,1	-9,7	57,2	+91,8	+2,88
2022	+10,2	+4,9	-9,2	-13,8	-52,2	+86,5	+2,86
2023	+12,4	+4,3	-2,7	-14,3	-40,6	+91,7	+4,26
2024	+11,7	+3,2	-2,8	-6,3	-40,7	+83,6	+3,58
2025	+10,8	+3,0	-1,8	-12,2	-33,6	+87,0	+4,45
Среднегодовое значение температуры за 21 год +2,88°С							

Зима 2010 года была самой суровой с многочисленными днями с низкой отрицательной температурой: сумма отрицательных среднемесячных температур составила -69,2°С. А 2008 год, напротив, был с относительно теплой зимой: сумма отрицательных среднемесячных температур составила -35,0°С. В 2012 году летний период был самым теплым за весь анализируемый период: сумма положительных среднемесячных температур составила +95,8°С, самое холодное лето пришлось на 2014 год: сумма положительных среднемесячных температур составила +72,9°С (табл. 2).

Если сравнивать среднегодовые температуры, то самая низкая за 21 год оказалась температура 2010 года – +1,42°С (напомним, что 50 лет назад среднегодовая температура была +1,36°С), в этот год (2010 г.) была и самая холодная зима. А самая высокая среднегодовая температура была в 2020 году – +4,65°С. В тот год (2020 г.) и зима была самой теплой за весь анализируемый период (табл. 2).

Если сопоставить суммы отрицательных и положительных среднемесячных температур и среднегодовые температуры, то оказалось, что высокую среднегодовую температуру определяют не теплые летние месяцы, а именно температуры холодного периода. Год более или менее теплый не потому, что июль жаркий, а потому, что январь менее суровый, чем в другие годы. Колебания среднегодовых температур представлены на рисунке 3.

Выводы

1. Ярких и резких отличий от климатической нормы температурный режим проанализированного периода (за 21 последний год) не продемонстрировал.
2. Однако из 42 рассмотренных сезонов (это все месяцы январь и июль) температура тринадцати сезонов была несколько выше (на 2 и более градусов) климатической нормы, и только пять сезонов – ниже климатической нормы.
3. Температуры с октября по апрель менее устойчивы и стабильны, демонстрируют высокую амплитуду колебаний. Температуры с мая по сентябрь год от года различаются незначительно.
4. Год от года все чаще и чаще зимой температура поднималась выше нуля градусов.
5. За 21 год анализируемого периода среднегодовая температура составила $+2,88^{\circ}\text{C}$, в то время как среднегодовая климатическая температура для Тюмени еще 50 лет назад была $+1,36^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура возросла в 2 раза!
6. Годом с самой низкой среднегодовой температурой оказался 2010 $+1,42^{\circ}\text{C}$, а годом с самой высокой 2020 – $+4,65^{\circ}\text{C}$. При этом более высокую среднегодовую температуру определяют не температуры летнего сезона, а не столь низкие температуры холодного периода.



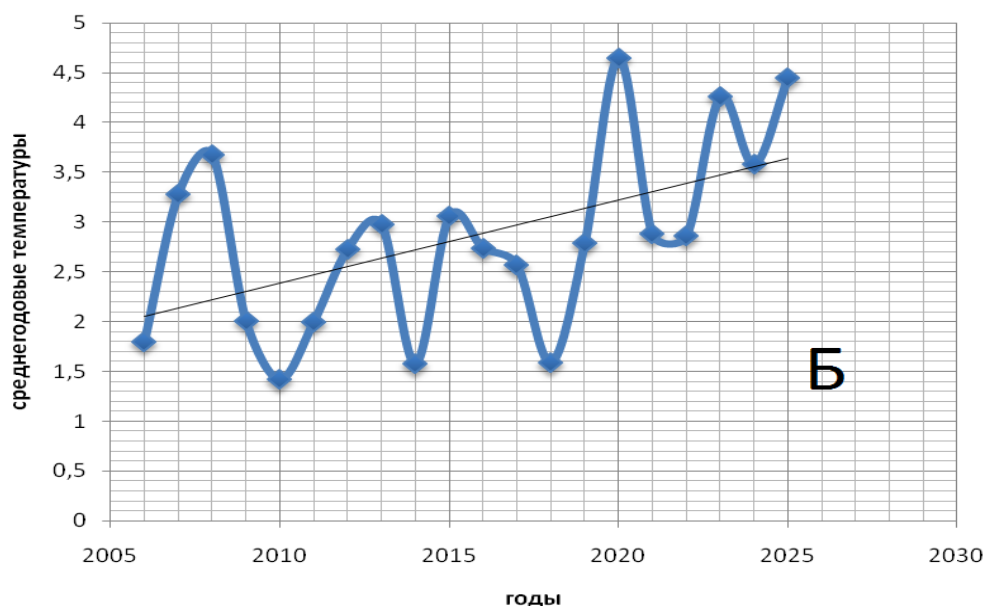


Рис. 3. Колебания среднегодовых температур за 21 год анализируемого периода (с 2005 по 2025 годы):

А – кривая, демонстрирующая колебания среднегодовых значений температур, Б – прямая, наглядно демонстрирующая тенденцию к увеличению среднегодовых значений температур за последний 21 год наблюдений

7. Среди рассмотренных архивных температурных метеорологических данных по г. Тюмени не обнаружено каких-либо ярких и значительных отклонений от климатической нормы. Однако нам кажется, что те изменения температурного режима, которые мы выявили в ходе анализа, **могут свидетельствовать в пользу мнения о глобальном потеплении.**

Список литературы

1. Доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_ru.pdf (дата обращения 05.01.2026).
2. Россия и сопредельные страны: природоохранные, экономические и социальные последствия изменения климата. WWF России, OXFAM [Электронный ресурс]. – URL: https://wwf.ru/upload/iblock/702/oxfam_rus_end_2.pdf, (дата обращения 05.01.2026).
3. Архив погоды. Тюмень [Электронный ресурс]. – URL: https://rp5.ru/Архив_погоды_в_Тюмени (дата обращения 06.01.2026).

4. Список индексов метеорологических станций (синоптический индекс) [Электронный ресурс]. – URL: http://meteomaps.ru/meteostation_codes.html (дата обращения 04.01.2026).
5. О Всемирной Метеорологической Организации [Электронный ресурс]. – URL: <https://public.wmo.int/ru> (дата обращения 05.01.2026).
6. Метеорологическим наблюдениям Тюмени – 175 [Электронный ресурс]. – URL: <http://omsk-meteo.ru/index.php/ru/novosti/118-arkhiv/710-meteorologicheskim-nablyudeniya-v-tyumeni-175-let> (дата обращения 05.01.2026).
7. Тюмень: климат [Электронный ресурс]. – URL: <https://meteolabs.org/климат/тюмень> (дата обращения 05.01.2026).
8. Лысенко, А.В. Физическая география и ландшафты России [Текст] / А.В. Лысенко, Д.С. Водопьянова. – Ставрополь: Издательство СКФУ, 2014 г. – 120 с.
9. Гвоздецкий, Н.А. Физико-географическое районирование Тюменской области [Текст] / Н.А. Гвоздецкий. – М.: МГУ, 1973. – 248 с.

© Миронова А.О., Мазура Н.С., 2026

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

DOI 10.46916/14012026-1-978-5-00215-977-2

БУДУЩИЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ВОСПОЛНЕНИЯ УТРАЧЕННЫХ ЗУБОВ

Бабаев Дмитрий Викторович

ассистент кафедры терапевтической стоматологии
Кубанский государственный медицинский университет

Аннотация: Восполнение утраченных зубов остаётся одной из приоритетных задач современной стоматологии. Настоящая статья анализирует перспективные направления развития методов замещения зубов на основе научных данных 2020–2024 годов. Рассматриваются достижения в области регенеративных технологий, биоинженерии зубов, усовершенствованных имплантационных систем и применения стволовых клеток. Особое внимание уделяется прорывным исследованиям в области молекулярной регуляции одонтогенеза и первым клиническим испытаниям препаратов для регенерации зубов.

Ключевые слова: регенерация зубов, дентальная имплантация, стволовые клетки, тканевая инженерия, USAG-1, биоинженерия зубов.

FUTURE VECTOR OF DEVELOPMENT OF GLOBAL DENTISTRY: PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF METHODS OF REPLACEMENT OF LOST TEETH

Babaev Dmitrii Viktorovich

Abstract: The replacement of missing teeth remains one of the paramount objectives of contemporary dentistry. The present article analyzes prospective directions in the development of tooth replacement methods based on scientific evidence from 2020–2024. Advances in regenerative technologies, dental bioengineering, enhanced implant systems, and stem cell applications are examined. Particular emphasis is placed on breakthrough research in the molecular regulation of odontogenesis and the first clinical trials of pharmacological agents for tooth regeneration.

Key words: tooth regeneration, dental implantation, stem cells, tissue engineering, USAG-1, dental bioengineering.

Введение

Потеря зубов представляет глобальную проблему здравоохранения с существенным влиянием на качество жизни. Согласно данным Глобального исследования бремени болезней 2019 года, тяжёлая потеря зубов затрагивает приблизительно 796 миллионов человек во всём мире [1, с. 1211]. Экономическое бремя стоматологических заболеваний оценивается в 545 миллиардов долларов ежегодно [2, с. 365].

Традиционные методы восполнения утраченных зубов, включая съёмные протезы и дентальные имплантаты, имеют существенные ограничения. Дентальная имплантация, несмотря на высокие показатели успеха, не способна воспроизвести биологическую структуру естественного зуба, включая периодонтальную связку и проприоцептивную чувствительность [3]. Это стимулирует поиск принципиально новых подходов к восстановлению утраченных зубов.

Последние годы ознаменовались значительным прогрессом в понимании молекулярных механизмов одонтогенеза и разработке регенеративных стратегий. В 2024 году начались первые клинические испытания препарата для регенерации зубов, что знаменует переход от экспериментальных исследований к клиническому применению [4]. Целью настоящей статьи является анализ современных и перспективных направлений развития методов восполнения утраченных зубов.

Современное состояние дентальной имплантации

Достижения последних лет

Дентальная имплантация продолжает совершенствоваться благодаря инновациям в области материаловедения и цифровых технологий. Систематический обзор Ли и Ким с соавторами 2020 года продемонстрировал, что современные имплантаты с модифицированными поверхностями достигают показателей выживаемости 96,4% при десятилетнем наблюдении. Наноструктурированные поверхности улучшают остеоинтеграцию и сокращают сроки заживления [5, с. 1198-1202].

Циркониевые имплантаты представляют альтернативу титановым системам для пациентов с эстетическими требованиями или аллергией на металлы. Метаанализ Арлусеа и соавторов 2021 года установил, что циркониевые имплантаты демонстрируют сопоставимые показатели выживаемости с титановыми аналогами при среднесрочном наблюдении. Однако авторы отметили необходимость долгосрочных исследований для окончательных выводов [6].

Ограничения имплантационного лечения

Несмотря на успехи, дентальная имплантация сохраняет фундаментальные ограничения. Периимплантит остаётся серьёзной проблемой: метаанализ Дерекса и коллег 2022 года выявил распространённость периимплантита 19,53% на уровне пациента [7, с. 63-66]. Отсутствие периодонтальной связки лишает имплантаты амортизирующей функции и осязательной чувствительности [3].

Сингх и соавторы 2025 года продемонстрировали, что пациенты с дентальными имплантатами демонстрируют сниженную тактильную чувствительность по сравнению с естественными зубами. Это ограничение стимулирует исследования в области создания биологических заменителей зубов с полноценной периодонтальной интеграцией [8, с. 895-897].

Регенеративные подходы к восстановлению зубов

Молекулярная регуляция одонтогенеза

Понимание молекулярных механизмов развития зубов создаёт основу для регенеративных стратегий. Обзор Баличи и Теслефф систематизировал современные знания о сигнальных путях одонтогенеза. Ключевую роль играют пути Wnt/ β -катенин, BMP, FGF и Shh, регулирующие инициацию, морфогенез и дифференцировку зубных тканей [9, с. 178-183].

Особое внимание исследователей привлекает ген USAG-1 (uterine sensitization-associated gene-1), кодирующий белок, ингибирующий сигнальные пути BMP и Wnt. Мурашима-Сугинами и соавторы 2021 года продемонстрировали, что инактивация USAG-1 приводит к формированию сверхкомплектных зубов у мышей. Антитела к USAG-1 индуцировали регенерацию зубов у мышей с врождённой адентией [10-11].

Прорыв 2024 года: клинические испытания

В сентябре 2024 года японская компания Toregem Biopharma инициировала первую фазу клинических испытаний препарата TRG035 — моноклонального антитела к USAG-1. Исследование проводится на здоровых добровольцах для оценки безопасности и переносимости. Вторая фаза, запланированная на 2025 год, будет включать пациентов с врождённой адонтией [4].

Рави и соавторы 2023 года опубликовали доклинические данные, демонстрирующие, что однократное введение анти-USAG-1 антитела индуцирует формирование полноценных зубов у хорьков с врождённым отсутствием зубов. Регенерированные зубы демонстрировали нормальную морфологию, включая эмаль, дентин, пульпу и периодонтальную связку [11].

Стволовые клетки в стоматологии

Источники дентальных стволовых клеток

Дентальные стволовые клетки представляют перспективный ресурс для регенеративной стоматологии. Систематический обзор Хуана и соавторов идентифицировал основные популяции: стволовые клетки пульпы постоянных зубов (DPSCs), стволовые клетки выпавших молочных зубов (SHED), стволовые клетки апикального сосочка (SCAP) и стволовые клетки периодонтальной связки (PDLSCs). Сравнительный анализ показал, что SHED демонстрируют более высокий пролиферативный потенциал по сравнению с DPSCs, что делает их предпочтительным источником для регенеративных приложений. Создание криобанков дентальных стволовых клеток открывает возможности для персонализированной терапии [12, с. 795-799].

Клинические применения

Клинические исследования стволовых клеток в стоматологии активно развиваются. Сюань и соавторы 2018 года провели рандомизированное контролируемое исследование аутологичной трансплантации DPSCs для регенерации пульпы в зубах с травматическим повреждением. Результаты продемонстрировали успешную регенерацию васкуляризированной пульпоподобной ткани у пациентов с наблюдением более года [13].

Систематический обзор Масуда и соавторов 2021 года проанализировал клинические испытания дентальных стволовых клеток и заключил, что технология демонстрирует безопасность и предварительную эффективность. Однако авторы подчеркнули необходимость стандартизации протоколов и проведения многоцентровых исследований [14].

Тканевая инженерия и биопечать

Создание зубных конструкций

Тканевая инженерия зубов достигла значительного прогресса благодаря развитию биоматериалов и технологий трёхмерного культивирования. Обзор Ванг и соавторов систематизировал современные подходы к созданию биоинженерных зубных конструкций. Стратегии включают использование децеллюляризированных матриксов, синтетических каркасов и самоорганизующихся клеточных агрегатов [15].

Смит и Йелик описали метод создания зубных органоидов из индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSCs) [16, с. 303]. Органоиды воспроизводили ключевые этапы одонтогенеза, включая формирование эмалевого органа и дентинового матрикса [16, с. 305]. Данный

подход открывает перспективы для создания аутологичных зубных структур без необходимости получения эмбриональных тканей [16, с. 306-309].

Технологии биопечати

Трёхмерная биопечать представляет инновационную платформу для создания сложных зубных конструкций. Обзор Гюнер и соавторов 2025 года проанализировал применение биопечати в стоматологии. Технология позволяет создавать пространственно организованные конструкции с контролируемым распределением клеток и биоактивных факторов [17].

Ким и соавторы 2023 года продемонстрировали биопечать дентин-пульпарного комплекса с использованием гидрогелей на основе альгината и желатина. Инкапсулированные одонтогенные клетки сохраняли жизнеспособность и дифференцировочный потенциал после печати [18].

Цифровые технологии и искусственный интеллект

Планирование имплантологического лечения

Цифровые технологии трансформируют протоколы имплантологического лечения. Систематический обзор Путра и соавторов 2022 года продемонстрировал, что компьютерно-навигируемая имплантация обеспечивает точность позиционирования в пределах 1 мм [19, с. 31-32]. Цифровое планирование сокращает время операции и снижает риск осложнений [19, с. 36-39].

Технологии искусственного интеллекта активно внедряются в стоматологическую практику. Ханагар и соавторы 2021 года провели систематический обзор применения ИИ в стоматологии и выявили высокую точность алгоритмов в диагностике периимплантита и прогнозировании исходов лечения [20, с. 512]. Модели машинного обучения достигают точности 85–95% в предсказании успеха имплантации [20, с. 516].

Перспективы и временные горизонты

Краткосрочные перспективы (2025–2030)

В ближайшие пять лет ожидается завершение клинических испытаний препаратов на основе анти-USAG-1 антител для пациентов с врождённой анодонтией [4]. Расширение показаний для регенерации пульпы с использованием аутологичных стволовых клеток станет рутинной практикой [13]. Усовершенствованные имплантационные системы с антимикробными покрытиями снизят распространённость периимплантита [5, с. 574].

Среднесрочные перспективы (2030–2040)

Среднесрочный горизонт включает потенциальное клиническое внедрение индукции регенерации зубов у пациентов с приобретённой адентией [11, с. 35]. Создание биоинженерных зубных зачатков из аутологичных iPSCs

может достичь стадии клинических испытаний [16, с. 135]. Технологии биопечати обеспечат создание индивидуализированных тканевых конструкций для регенерации альвеолярной кости [17, с. 1128].

Заключение

Будущее восполнения утраченных зубов характеризуется парадигмальным сдвигом от замещения к регенерации. Прорывные исследования в области молекулярной регуляции одонтогенеза, в частности открытие роли USAG-1, создали предпосылки для первых клинических испытаний препаратов для регенерации зубов. Параллельно дентальная имплантация продолжает совершенствоваться благодаря инновациям в материаловедении и цифровых технологиях. Стволовые клетки и тканевая инженерия обеспечивают платформу для создания биологических заменителей зубных тканей. Хотя полная регенерация зубов у взрослых пациентов с приобретённой адентией остаётся перспективой среднесрочного будущего, текущие достижения формируют фундамент для революционных изменений в стоматологической практике.

Список литературы

1. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2020 Oct 17;396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: Lancet. 2020 Nov 14; 396(10262):1562. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32226-1. PMID: 33069326; PMCID: PMC7567026.
2. GBD 2017 Oral Disorders Collaborators; Bernabe E, Marcenes W, Hernandez CR, Bailey J, Abreu LG et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. J Dent Res. 2020 Apr; 99(4):362-373. doi: 10.1177/0022034520908533. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32122215; PMCID: PMC7088322.
3. Schierz O, Reissmann DR. DENTAL PATIENT-REPORTED OUTCOMES - THE PROMISE OF DENTAL IMPLANTS. J Evid Based Dent Pract. 2021 Mar; 21(1):101541. doi: 10.1016/j.jebdp.2021.101541. Epub 2021 Mar 6. PMID: 34051958.

4. Toregem Biopharma Inc. Press release: Initiation of Phase 1 clinical trial of TRG035 for tooth regeneration. Kyoto, Japan. September 2024.
5. Lee JH, Kim JC, Kim HY, Yeo IL. Influence of Connections and Surfaces of Dental Implants on Marginal Bone Loss: A Retrospective Study Over 7 to 19 Years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2020 Nov/Dec; 35(6):1195-1202. doi: 10.11607/jomi.8450. PMID: 33270060.
6. Arlucea N, Brizuela-Velasco A, Dieguez-Pereira M, Punset M, Molmeneu M, Sánchez Lasheras F, deLlanos-Lanchares H, Álvarez-Arenal Á. Zirconia vs. Titanium Dental Implants: Primary Stability In-Vitro Analysis. *Materials (Basel)*. 2021 Dec 20; 14(24):7886. doi: 10.3390/ma14247886. PMID: 34947480; PMCID: PMC8705369.
7. Derks J, Ichioka Y, Dionigi C, Trullenque-Eriksson A, Berglundh J, Tomasi C, Graziani F. Prevention and management of peri-implant mucositis and peri-implantitis: A systematic review of outcome measures used in clinical studies in the last 10 years. *J Clin Periodontol*. 2023 May; 50 Suppl 25:55-66. doi: 10.1111/jcpe.13608. Epub 2022 Jul 11. PMID: 35246865.
8. Singh A, Pokarram SS, Podder S. Comparative analysis of active tactile sensibility in single dental implant and natural teeth: A systematic review of clinical studies. *J Prosthet Dent*. 2025 Jan 6:S0022-3913(25)00983-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2025.12.019. Epub ahead of print. PMID: 41500885.
9. Balic A, Thesleff I. Tissue Interactions Regulating Tooth Development and Renewal. *Curr Top Dev Biol*. 2015; 115:157-86. doi: 10.1016/bs.ctdb.2015.07.006. Epub 2015 Oct 6. PMID: 26589925.
10. Murashima-Suginami A, Kiso H, Tokita Y, Mihara E, Nambu Y, Uozumi R, Tabata Y, Bessho K, Takagi J, Sugai M, Takahashi K. Anti-USAG-1 therapy for tooth regeneration through enhanced BMP signaling. *Sci Adv*. 2021 Feb 12; 7(7):eabf1798. doi: 10.1126/sciadv.abf1798. PMID: 33579703; PMCID: PMC7880588.
11. Ravi V, Murashima-Suginami A, Kiso H, Tokita Y, Huang CL, Bessho K, Takagi J, Sugai M, Tabata Y, Takahashi K. Advances in tooth agenesis and tooth regeneration. *Regen Ther*. 2023 Feb 3; 22:160-168. doi: 10.1016/j.reth.2023.01.004. PMID: 36819612; PMCID: PMC9931762.
12. Huang GT, Gronthos S, Shi S. Mesenchymal stem cells derived from dental tissues vs. those from other sources: their biology and role in regenerative medicine. *J Dent Res*. 2009 Sep; 88(9):792-806. doi: 10.1177/0022034509340867. PMID: 19767575; PMCID: PMC2830488.

13. Xuan K, Li B, Guo H, Sun W, Kou X, He X, Zhang Y, Sun J, Liu A, Liao L, Liu S, Liu W, Hu C, Shi S, Jin Y. Deciduous autologous tooth stem cells regenerate dental pulp after implantation into injured teeth. *Sci Transl Med*. 2018 Aug 22; 10(455):eaaf3227. doi: 10.1126/scitranslmed.aaf3227. PMID: 30135248.
14. Masuda K, Han X, Kato H, Sato H, Zhang Y, Sun X, Hirofuji Y, Yamaza H, Yamada A, Fukumoto S. Dental Pulp-Derived Mesenchymal Stem Cells for Modeling Genetic Disorders. *Int J Mol Sci*. 2021 Feb 25; 22(5):2269. doi: 10.3390/ijms22052269. PMID: 33668763; PMCID: PMC7956585.
15. Wang F, Wu Z, Fan Z, Wu T, Wang J, Zhang C, Wang S. The cell re-association-based whole-tooth regeneration strategies in large animal, *Sus scrofa*. *Cell Prolif*. 2018 Aug; 51(4):e12479. doi: 10.1111/cpr.12479. Epub 2018 Jul 20. PMID: 30028040; PMCID: PMC6528959.
16. Smith EE, Yelick PC. Progress in Bioengineered Whole Tooth Research: From Bench to Dental Patient Chair. *Curr Oral Health Rep*. 2016 Dec; 3(4):302-308. doi: 10.1007/s40496-016-0110-2. Epub 2016 Sep 5. PMID: 28255531; PMCID: PMC5328640.
17. Güner E, Yildirim-Semerci Ö, Altan Z, Arslan-Yildiz A. Peptide-functionalized hydrocolloid bioink for 3D bioprinting in dental tissue engineering. *Int J Biol Macromol*. 2025 Nov; 330(Pt 1):148016. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2025.148016. Epub 2025 Sep 30. PMID: 41038479.
18. Kim S, Hwangbo H, Chae S, Lee H. Biopolymers and Their Application in Bioprinting Processes for Dental Tissue Engineering. *Pharmaceutics*. 2023 Aug 10; 15(8):2118. doi: 10.3390/pharmaceutics15082118. PMID: 37631331; PMCID: PMC10457894.
19. Putra RH, Yoda N, Astuti ER, Sasaki K. The accuracy of implant placement with computer-guided surgery in partially edentulous patients and possible influencing factors: A systematic review and meta-analysis. *J Prostodont Res*. 2022 Jan 11; 66(1):29-39. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_20_00184. Epub 2021 Jan 26. PMID: 33504723.
20. Khanagar SB, Al-Ehaideb A, Maganur PC, Vishwanathaiah S, Patil S, Baeshen HA, Sarode SC, Bhandi S. Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. *J Dent Sci*. 2021 Jan; 16(1):508-522. doi: 10.1016/j.jds.2020.06.019. Epub 2020 Jun 30. PMID: 33384840; PMCID: PMC7770297.

© Бабаев Д.В.

**НА ПЕРЕДОВОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ:
ХИРУРГИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ
XX ВЕКА И ИХ ВКЛАД В СПАСЕНИЕ ЖИЗНЕЙ**

Садыкова Софья Зинуровна

студент

Научный руководитель: **Онищенко Александр Николаевич**

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский
университет им. В.И. Разумовского»

Аннотация: В данной статье рассматривается этап развития хирургии во второй половине XIX – начале XX века, который в основном связан с преодолением инфекционных осложнений. Основное внимание уделено становлению антисептики, общей и местной анестезии и тому, какой вклад внесли российские хирурги при организации неотложной помощи и военно-полевой хирургии.

Ключевые слова: история хирургии, асептика, антисептика, анестезия, операция, военно-полевая хирургия, Н.И. Пирогов.

**ON THE FRONTLINES OF EMERGENCY CARE:
SURGEONS OF THE SECOND HALF OF THE 19TH –
FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY
AND THEIR CONTRIBUTION TO SAVING LIVES**

Sadykova Sofya Zinurovna

Scientific supervisor: **Onishchenko Alexander Nikolaevich**

Abstract: This article examines the development of surgery in the second half of the 19th and early 20th centuries, primarily related to overcoming infectious complications. The focus is on the development of antiseptics, general and local anesthesia, and the contributions of Russian surgeons to the organization of emergency care and military field surgery.

Key words: history of surgery, asepsis, antiseptics, anesthesia, surgery, military field surgery, N.I. Pirogov.

Введение

Вторая половина XIX в. и первая половина XX в. стали для неотложной хирургии эпохой становления и нового развития, так как количество вооруженных конфликтов не уменьшалось, а различные виды техники и военное мастерство продолжали расти. Доминирующими причинами летальности военных стали болевой шок, инфицирование от ранений, травмы и послеоперационная смертность. Таким образом, эти и многие другие проблемы привели к необходимости развития неотложной медицины, а также медицины в целом.

Основная часть

Ликвидация инфицированных ран являлась одной из основных задачи хирургии второй половины XIX в., так как гнойные осложнения были значительно распространены. Именно по этой причине активно развивались методы асептики и антисептики, которые активно способствовали развитию хирургии.

Джозеф Листер в 1865 году впервые применил повязку с карболовой кислотой для лечения открытого перелома, а также распылил её в операционной, убедившись в её антисептическом действии. В 1867 году он издал статью, где изложил свои основные идеи, принципы применения карболовой кислоты:

- карболовую кислоту следует распылять в воздухе операционной во время оперативного вмешательства
- руки, инструменты и шовный материал следует обрабатывать 2-3% раствором карболовой кислоты
- после завершения операции на рану следует наложить повязку с карболовой кислотой

Дж. Листер считается основоположником антисептики, так как одним из первых использовал антисептические принципы и методы, а также создал оптимальный способ борьбы с инфекцией [1].

В России методы антисептики активно внедряли и разрабатывали П.П. Пелехин, И.И. Бурцев и Н.И. Пирогов.

Так, например, И.В. Буяльский применял антисептический раствор хлорной извести для обмывания рук и активно продвигал его среди хирургов, врачей, фельдшеров, акушеров, потому что считал его лучшим раствором против инфекций и венерических болезней.

Н.И. Пирогов любил применять азотнокислое серебро, йодную настойку, а также раствор хлорной извести. В 1841 г. в Санкт-Петербурге он открыл отделение в больнице, где лечил людей, больных рожей, пиемией, гангреной для предупреждения распространения инфекций.

В 1880-х годах начали активно развивать асептику, стерилизовали инструменты, одежду персонала, операционный, перевязочный материал.

Отечественный врач Л.О. Гейденрейх в 1884 году выяснил, что наиболее совершенным методом стерилизации является обработка паром при повышенном давлении, и предложил использовать автоклавирование.

Н.В. Склифосовский активно вводил атисептику в Москве, А.А. Троянов – в Москве, М.С. Субботин – в Казани. Асептику активно разрабатывали и внедряли по всему миру, постепенно сменив некоторые химические методы на физические.

В начале 1890-х гг. был введен «сухой» способ операции. Суть этого способа заключалась в том, что хирурги избегали промывания раны антисептическими средствами и стерильным физиологическим раствором. Инструменты Э. Кохера и Ж. Пеана, а также предложение Ф. Эсмарха дали возможность хирургам оперировать с малой потерей крови и в «сухой ране» [2].

В середине XIX века, с развитием медицины, а в частности хирургии, появилось нововведение – активное использование методов анестезии.

Саму первую операцию под эфирным наркозом провел американский хирург Лонг, но он никому не говорил о своих результатах и методах медицинской деятельности.

Зубной врач Г. Уэллс в 1844 году применил на себе при экстракции зуба закись азота для хирургического наркоза. Однако вскоре одного из пионеров анестезиологии постигло несчастье: при демонстрации своего изобретения в Бостоне пациент при операции чуть не погиб. Г. Уэллс был высмеян другими врачами, поэтому закончил жизнь самоубийством.

Использование наркотических веществ через дыхательные пути имело много опасных нежелательных последствий в виде психомоторного возбуждения, удушья, поэтому необходимы были другие способы обезболивания. Н.И. Пирогов в июне 1847 года ректально применил эфирный наркоз, также он пытался применить внутривенный способ введения эфирного наркоза, но это имело опасные последствия.

В 1902 году известный фармаколог Н.П. Кравко применил для внутривенного способа наркоза гедонол, который впервые применил на практике С.П. Федоров 1909 году.

В 1913 году для наркоза впервые были использованы барбитураты, а широкое распространение они получили в 1932 году с включением в клинический арсенал гексенала.

В России довольно быстро распространился эфирный наркоз. Н.И. Пирогов, активно собиравший статистику, утверждал, что с февраля 1847 года по февраль 1848 года наркоз эфиром применялся 690 раз.

В 1847 году Н. Маклаков издал монографию «Об употреблении в оперативной медицине паров серного эфира». В 1854 году Н.В. Постников издал диссертацию на латинском и посвятил её эфирному наркозу, она носила название "Об анестезии" и содержала в себе идеи о необходимости индивидуальной дозировки веществ для наркоза. А. Штейнберг в 1871 году написал диссертацию «О действии анестезирующих веществ на животную температуру». Таким образом, эфирный наркоз все больше и больше приобретал популярность среди врачей.

Н.И. Пирогов активно применял наркоз во время боевых действий на поле боя, а также изучал способы введения диэтилового эфира (вводил в кровь, в трахею, в желудочно-кишечный тракт). Ему принадлежит цитата: «Эфирный пар есть действительно великое средство, которое в известном отношении может дать совершенно новое направление развития всей хирургии» (1847 год) [3].

Местное обезболивание начало свое развитие с применения кокаина. Первым, кто изучил действие кокаина на чувствительные нервы, был петербургский фармаколог А.К. Анреп в 1880 г. Он же был первым, кто стал делать больным подкожные введения кокаина. С 1884 г. обезболивание кокаином стало применяться в хирургии.

Л.И. Лушкевич в 1886 году первый применил регионарное обезболивание, исследовал и описывал проводимость нервных волокон у человека после введения под кожу кокаин. Он также первым использовал проводниковое обезболивание пальца при операции еще задолго до использования Оберстом.

На преимущество слабых растворов кокаина в 1887 году указал А.В. Орлов. Так, местное обезболивание было достаточно распространено в практике земских врачей [4].

Помимо вышесказанного, отечественные хирурги постоянно совершенствовали свои навыки.

Так, например, А.А. Бобров в числе первых русских хирургов стал заниматься хирургическим лечением заболеваний почек и начал использовать урологическое исследование инструментами (катетеризацию мочеточников и цитоскопию). Благодаря ему были заложены научные и практические основы современной урологии. Также он активно продвигал курортное лечение людей, которые больны туберкулезом (особенно костно-суставными формами), и открыл санаторий в Алушке для туберкулезных больных.

П.И. Дьяконов ввел статистический метод изучения научных вопросов в хирургии. Применение этого метода имело особенно большое значение в асептический период, когда оперативное лечение получило большое распространение, и когда появилась возможность при наличии большого количества наблюдений подвергнуть клинические материалы статистической обработке.

П.И. Дьяконов имел крупные заслуги в области пластической хирургии, особенно в области ринопластики. Он является автором многих работ и монографий, таких как «Восстановление разрушенного носа», «Русская хирургия». Позже труды Дьяконова продолжили другие отечественные хирурги (Н.Н. Петров, Ю.Ю. Джанелидзе, А.А. Линберг, А.А. Вечтомов, Б.В. Парии, Б.Е. Франкенберг, З.И. Карташев и др.). Также он продвигал идеи как можно более ранней реабилитации после операций и указывал на вред полного покоя в послеоперационном периоде на многих органах брюшной полости.

Нельзя не отметить заслуги Н.И. Пирогова. Он издал первый топографо-анатомический атлас, имевший название «Топографическая анатомия, иллюстрированная разрезами, проведёнными через замороженное тело человека в трёх направлениях», который по сей день является незаменимым ориентиром для хирургов и врачей других специальностей и стал основой последующего развития топографической анатомии и оперативной хирургии. С момента издания этой книги операции на органах и частях тела стали менее травматичны для больных и раненых. Н.И. Пирогов использовал наименее опасные и травматичные доступы при операциях. При перевязках он применял бинты, пропитанные крахмалом (это послужило началом щадящей и берегающей тактики лечения ранений конечностей, что избавило многих солдат и офицеров от ампутаций), организовал оптимальную и быструю

сортировку раненых и стал основоположником специального направления в хирургии, известного как военно-полевая хирургия [5].

Заключение

Таким образом, вторая половина XIX и первая половина XX века стали одним из ключевых этапов в формировании медицины, а особенно экстренной и неотложной хирургии. Формирование методов асептики и антисептики, изобретение анестезии, изучение военно-полевой медицины привели к тому, чтобы любая медицинская помощь, особенно в экстренных условиях, оказывалась правильно и грамотно для сохранения жизни солдат и населения в целом.

Список литературы

1. Киреева Ксения Олеговна, Щиголев Кирилл Александрович К 205-летию со дня рождения Игнаца Земмельвейса – спасителя рожениц и 165-летию начала хирургической карьеры Джозефа Листера. Начало эры антисептики // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. 2023. № 1 (08).
2. Никульшина Л. Л., Фоменкова Д. Д. Асептика и антисептика: от Склифосовского до наших дней // Вестник СМУС74. 2016. №2 (13).
3. Чекоданова Т. А. История возникновения обезболивания // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – №. 2. – С. 23-23.
4. Столяренко П. Ю. Страницы истории местной анестезии. – 2021.
5. Коробова А. И., Дарземанова Р. Л. Путь в будущее: открытия и достижения отечественной медицины (xviii-xx вв.) // Сборник научно-творческих работ в формате эссе междисциплинарного форума «Медицина молодая». – 2022. – с. 115-121.

© Садыкова С.З.

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЖНОГО ПОКРОВА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ЭКТОДЕКТОЗ

Монтина Ирина Михайловна

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный
педагогический университет»

Мерсон Алена Игоревна

БОУ г. Омска «СОШ № 135»

Аннотация: Распространенность заболевания эктодектоз является одной из наиболее распространенных паразитарных инфекций у домашних животных, особенно у собак и кошек. Понимание его распространенности и факторов риска поможет в разработке эффективных методов профилактики.

Здоровье животных: клещи и блохи могут вызывать значительный дискомфорт и боль у животных, что сказывается на их общем состоянии здоровья и качестве жизни. Изучение эктодектоза позволяет выявить симптомы на ранних стадиях и обеспечить своевременное лечение. Заболевание может вызывать стресс как у животных, так и у их владельцев. Изучение влияния эктодектоза на поведение и эмоциональное состояние животных поможет лучше понять потребности питомцев и улучшить уход за ними.

Ключевые слова: эктодектоз, паразиты, блохи, меры профилактики, лечение, лабораторная диагностика, анамнез.

SKIN TESTING OF PET ANIMALS FOR ECTODECTOSIS

Montina Irina Mikhailovna

Merson Alena Igorevna

Abstract: Ectodectes mange is one of the most common parasitic infections in pets, especially dogs and cats. Understanding its prevalence and risk factors will help develop effective prevention methods.

Animal health: Ticks and fleas can cause significant discomfort and pain in animals, affecting their overall health and quality of life. Studying ectodectes mange allows for early detection of symptoms and prompt treatment. The disease can cause

stress for both animals and their owners. Understanding the impact of ectodectes mange on animal behavior and emotional well-being will help better understand pet needs and improve their care.

Key words: Ectodectes mange, parasites, fleas, prevention, treatment, laboratory diagnostics, medical history.

У большинства людей в квартирах живут различные питомцы, у каждого разные предпочтения на виды и породы домашних животных, но чаще всего в квартирах встречаются кошки и собаки. Изучение эктодектоза у домашних животных имеет высокую актуальность как с точки зрения здоровья животных и людей, так и с точки зрения экономических, социальных и экологических факторов.

Цель изучения кожного покрова животных на эктодектоз включает несколько ключевых аспектов:

1. Диагностика заболевания: Изучение состояния кожного покрова помогает в ранней диагностике эктодектоза. Визуальные признаки такие, как покраснение, воспаление, зуд, могут указывать на наличие клещей.

2. Понимание патогенеза: Исследование кожного покрова позволяет понять механизмы, через которые клещи вызывают воспаление и повреждение тканей, а также как это влияет на общее состояние здоровья животного.

3. Оценка степени поражения: Анализ состояния кожи и ушей помогает определить степень тяжести инфекции, что может быть важно для выбора адекватной стратегии лечения.

4. Разработка методов лечения и профилактики: Изучение клинических проявлений эктодектоза может способствовать разработке более эффективных методов лечения и профилактики, включая медикаментозные средства и рекомендации по уходу за животными.

5. Мониторинг эффективности лечения: Регулярное наблюдение за состоянием кожного покрова во время и после лечения позволяет оценить его эффективность и корректировать терапию при необходимости.

6. Исследование факторов предрасположенности: Изучение кожного покрова может помочь выявить факторы, способствующие развитию эктодектоза, такие, как аллергии, состояние иммунной системы или условия содержания животных.

7. Образование владельцев: Знания о признаках и последствиях эктодектоза помогают владельцам животных лучше понимать здоровье своих питомцев и своевременно обращаться за ветеринарной помощью [1].

Таким образом, целью нашего исследования является изучение наружных заболеваний кожи собак и кошек и выявление методов борьбы с ними.

Объектом исследования являются домашние животные (кошка, собака домашнего содержания и собака дворового содержания).

Предметом исследования служат кожные покровы и шерсть изучаемых животных.

Цель исследования заключается в изучении кожных покровов и шерсти животных на эктодектоз.

Задачи:

1. Изучить кожные заболевания собак и кошек по источникам литературы.
2. Получить анамнез и исследовать собак и кошек с применением научной методики на эктодектоз.
3. Проанализировать полученные данные по эктодектозу и дать рекомендации по уходу за домашними животными.

Методы исследования:

- Сбор анамнеза
- Микроскопия

Практическая значимость:

Изучение кожного покрова животных на эктодектоз является важным аспектом ветеринарной медицины, направленным на улучшение здоровья и благополучия домашних животных и людей, содержащих их. Своевременные меры профилактики и уход за домашними животными продлят жизнь питомцу [5].

Решение проблем со здоровьем животных, как и лечение людей, вопрос не только профессиональной пригодности доктора, но и его способности взаимодействовать с пациентами. Умение налаживать контакт особенно важно для ветеринарного врача в связи с тем, что сбор анамнеза и постановка диагноза в ветеринарии осложняется множеством факторов.

Во-первых, животное не может высказать жалобы, а также объяснить локацию и интенсивность боли.

Во-вторых, домашние питомцы, находящиеся в стрессе и испытывающие неприятные ощущения, зачастую беспокойны, напряжены и агрессивны, особенно по отношению к незнакомому человеку, которым и является ветеринарный врач.

В-третьих, хозяева болеющих животных обычно сильно переживают за своих любимцев, поэтому могут быть несдержанными, излишне эмоциональными и необъективными. Все перечисленные выше факторы так или иначе влияют на ход сбора анамнеза при обследовании пациентов ветеринарных клиник [4].

Анамнез обследуемых животных

Объект № 1. Собака домашняя

Порода: Чихуахуа (по паспорту)

Кличка: Симона

Возраст: 6 лет, сука

Анамнез: Животное проживает в городской квартире. Содержание соответствует нормам для данного вида животного (питание: в основном сухой корм, вареное мясо и овощи; вода водопроводная без ограничений. У животного аппетит хороший; стул регулярный. Место отдыха животного – лежанка. Прогулки на улицу ежедневные. Животное проходит регулярные обработки противопаразитарными препаратами 1 раз в 3 месяца, что соответствует норме. Контактует с кошкой, проживающей в этой же квартире. Также контактирует с животными во время прогулок).

Объект № 2. Кошка домашняя

Порода: Шотландская вислоухая (по паспорту)

Кличка: Бася (Басилиса)

Возраст: 10 лет, кошка

Анамнез: Животное проживает в городской квартире. Содержание соответствует нормам для данного вида животного (питание: в основном влажный корм и сухой корм, иногда вареная говяжья печень; вода водопроводная без ограничений. Содержание полностью дома, без прогулок. Животное проходит регулярные обработки противопаразитарными препаратами 1 раз в 3 месяца, что соответствует норме. Контактует с собакой, проживающей в этой же квартире).

Объект № 3. Собака дворовая

Порода: Дворняга (беспородная)

Кличка: Чук

Возраст: 5 лет, кобель

Анамнез: Животное проживает в частном доме, без привязи. Содержание соответствует нормам для данного вида животного (питание натуральное: вареное мясо, овощи и кости; вода водопроводная без ограничений).

У животного аппетит хороший; стул регулярный. Место отдыха животного – лежанка в доме. Прогулки на улицу ежедневно, без ограничений. Животное проходит регулярные обработки противопаразитарными препаратами 1 раз в 3 месяца, что соответствует норме. Контактирует с животными во время прогулок.

Анализ полученных данных по изучению кожи животных

ЭКТОДЕКТОЗ

Возбудителем эктодектоза является:

1. Блохи (например, *Ctenocephalides felis*) — наиболее распространенные паразиты, вызывающие зуд и аллергические реакции у животных.
2. Клеши — различные виды клещей могут вызывать заболевания такие как, саркоптоз (вызывается *Sarcoptes scabiei*) и нотоэдроз (вызывается *Notoedres cati*).
3. Вши — могут быть причиной педикулеза у животных. Различают жевательных и сосущих вшей.
4. Грибки — некоторые грибковые инфекции такие, как дерматофития, могут также быть связаны с поражениями кожи, хотя они не являются эктопаразитами в традиционном смысле [3, с.12-24].

Проблема заражения животных эктодектозом заключается в нескольких аспектах:

1. Заболевание и дискомфорт: эктодектоз, вызванный паразитами, вызывает у животных сильный зуд и дискомфорт. Это может привести к беспокойству, агрессии, потере аппетита и снижению качества жизни.
2. Воспаление и инфекции: паразиты могут вызывать воспаление кожи, что создаёт условия для вторичных бактериальных или грибковых инфекций. Это может потребовать более сложного лечения и увеличивает риск осложнений.
3. Передача между животными: эктодектоз легко передаётся между животными, особенно в условиях много питомниковых хозяйств, при контакте с заражёнными животными или через общие предметы (например, игрушки, лежанки). Это делает его распространение быстрым и затрудняет контроль.
4. Сложности в диагностике: Симптомы эктодектоза могут быть схожи с другими заболеваниями (например, аллергиями или бактериальными инфекциями), что затрудняет правильную диагностику и требует ветеринарного вмешательства.

5. Экономические затраты: Лечение эктодектоза может требовать значительных финансовых затрат, включая визиты к ветеринару, диагностику и медикаменты. Это может стать серьезной нагрузкой для владельцев животных.

6. Психологический аспект: Владельцы животных могут испытывать стресс и беспокойство из-за состояния их питомцев, особенно если заболевание вызывает длительные проблемы со здоровьем или требует постоянного ухода [2].

Визуальный осмотр кожи животных

Объект №1: Собака породы чихуахуа. При визуальном осмотре паразитов выявлено не было. Кожные покровы чистые, без покраснения.

Объект №2: Кошка породы Шотландская вислоухая. При визуальном осмотре паразитов выявлено не было. Кожные покровы чистые, без покраснений.

Объект №3: Пес «дворняга» при визуальном осмотре паразитов выявлено не было, но были подозрения на то, что они есть, исходя из поведения животного (часто чешется и постоянная линька). Кожные покровы местами гиперемированы (покраснение, корки) вследствие расчёса.

Лабораторная диагностика

Материалы и оборудование:

Микроскоп «Микромед» увеличение X72; Бинокляр «Микромед» увеличение X40 (рис.1). Стекла предметные и покровные, пинцеты, игла препаровальная, пипетка, чашки Петри, химический стакан, водопроводная вода. Шерсть исследуемых животных в бумажных пакетах, собранная накануне.



Рис. 1. Микроскоп и бинокляр «Микромед»

Исследование на кожные заболевания проводилось по схеме: до обработки и после обработки противопаразитарными препаратами.

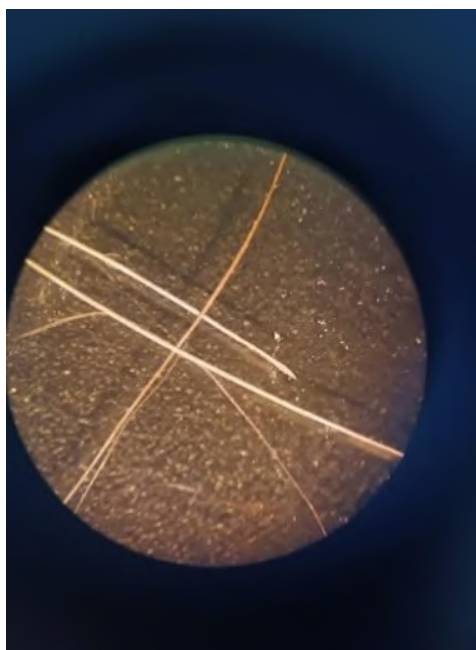
Для обработки животных использовали препарат комплексного действия «Дана» для кошек и собак, согласно инструкции по применению от производителя.

Принцип действия: Фипронил обладает выраженным контактным инсекто-акарицидным действием, он блокирует ГАМК-зависимые рецепторы паразита, нарушает передачу нервных импульсов, что приводит в конечном итоге к параличу и гибели паразитов

ДО ОБРАБОТКИ

Объект № 1.

До обработки у собаки породы чихуахуа при просмотре в бинокляр не было обнаружено никаких паразитов. При микроскопии были обнаружены личинки блох (рис. 2, 3).



**Рис. 2. Шерсть объекта № 1
(бинокляр)**



**Рис. 3. Обнаруженные личинки
блох на шерсти объекта
№ 1(микроскоп)**

Объект № 2.

До обработки у кошки были обнаружены личинки блох только при просмотре в микроскоп. При просмотре в бинокляр их не обнаружено (рис. 4, 5).



**Рис. 4. Шерсть объекта № 2
(бинокляр)**



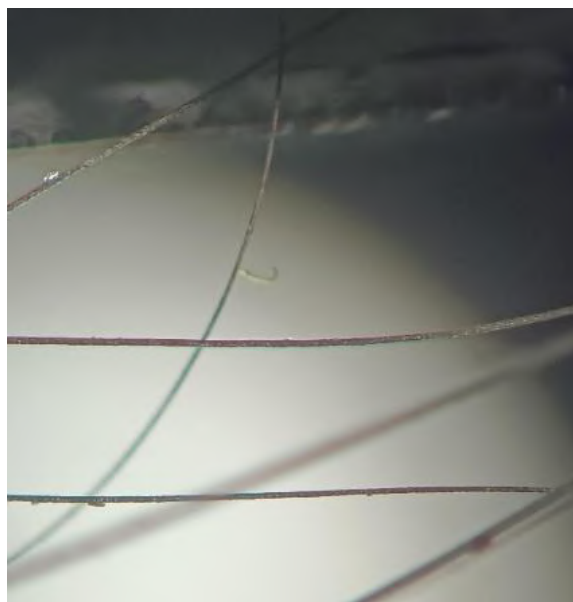
**Рис. 5. Обнаруженные личинки
блох на шерсти объекта № 2
(микроскоп)**

Объект № 3

У дворового пса при просмотре в бинокляр и микроскопии были обнаружены кожные клещи и личинки блох (рис. 6, 7).



**Рис. 6. Шерсть объекта и
обнаруженные паразиты
на ней № 3 (бинокляр)**

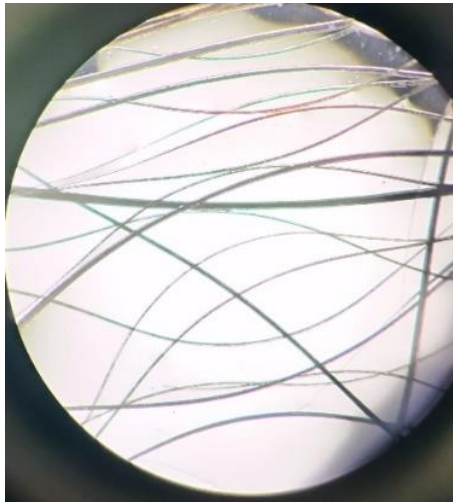


**Рис. 7. Обнаруженные личинки
блох на шерсти объекта № 2
(микроскоп)**

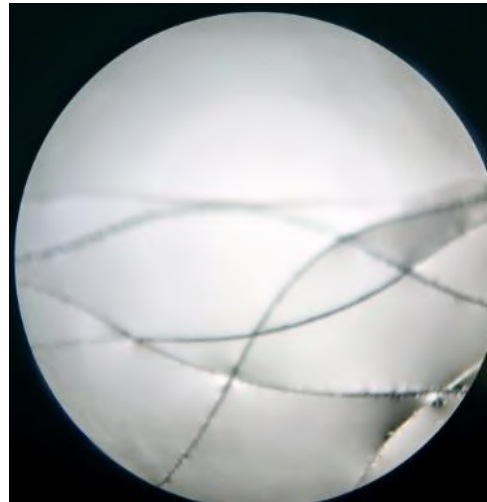
ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ

Объект № 1.

У собаки, породы чихуахуа при осмотре в бинокляр и микроскопии паразитов не обнаружено (рис. 8, 9).



**Рис. 8. Чистая шерсть
объекта № 1 (бинокляр)**



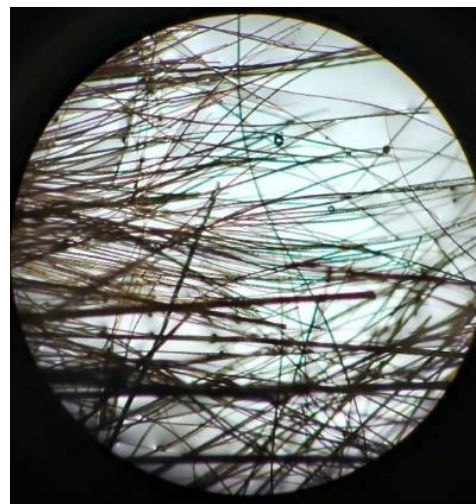
**Рис. 9. Чистая шерсть объекта
№ 1 (микроскоп)**

Объект № 2

После обработки у кошки наблюдаются яйца и личинки блох при микроскопии (рис. 10, 11).



**Рис. 10. Шерсть объекта
№ 2 (бинокляр)**



**Рис 11. Обнаруженные
личинки блох на шерсти
объекта № 2 (микроскоп)**

Объект № 3

После обработки дворняга также имеет чистую шерсть и кожные покровы (рис. 12, 13).

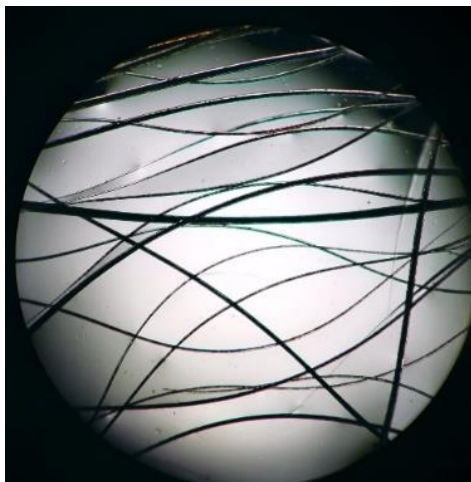


Рис. 12. Чистая шерсть объекта № 3 (микроскоп)



Рис. 13. Чистая шерсть объекта № 3 (бинокляр)

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

Распространенность эктодектоза среди обследованных животных показала, что данное заболевание встречается у всех категорий домашних питомцев независимо от условий содержания.

Эффективность диагностики подтверждена следующими результатами. Визуальный осмотр не всегда позволяет выявить наличие паразитов. Микроскопическое исследование является более точным методом диагностики. Комплексное обследование (визуальный осмотр+микроскопия) дает наиболее полную картину.

Результаты применения препарата «Дана» показали различную эффективность:

У собаки породы чихуахуа (объект № 1) препарат полностью устранил паразитов.

У дворового пса (объект № 3) препарат также показал высокую эффективность.

У кошки (объект № 2) отмечено неполное устранение паразитов (обнаружены единичные личинки блох).

Рекомендации по профилактике заболеваний:

- Необходимость индивидуального подхода к выбору противопаразитарных средств.
- Важность повторной обработки при недостаточной эффективности первичной.
- Целесообразность консультации с ветеринарным врачом для подбора оптимального препарата.
- Особое внимание к кошкам при выборе противопаразитарных средств.

Список литературы

1. Демодекоз собак. Добровольская А.Н.; Макарова О.В.; Соловьева Н.Н.; Руппель В.В., к.в.н. Ветеринарная клиника доктора Сотникова / научный журнал, г. Санкт-Петербург.
2. Дерматология мелких животных / Руководство по Диагностике./ Второе Издание. Джордж Т. Уилкинсон. Северный Йоркшир. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1153226/> (дата обращения 8.09.2025).
3. Палмер Д. Ваша собака [Практ. Рук. По выбору и уходу за собакой]/ Пер. с англ. М.Н. Ковалевой, Под ред. к.б.н. К.К. Патюнин, Предисл. акад.В.Е. Соколова — М.: Мир, 1998 — 247 с.
4. Тимофеев Б.А., Макаров В.В. Кожные паразитарные болезни собак/ Текст научной статьи по специальности «Ветеринарные науки». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kozhnye-parazitarnye-bolezni-sobak> (дата обращения 10.09.2025).
5. Цыганкова Ольга, Корнилова Наталья. Обработка кошек и собак от эктопаразитов. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.friend-forpet.ru/our-article/parazity-u-koshek-e-sobak> (дата обращения 12.09.2025).

© Монтин И.М., Мерсон А.И.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI 10.46916/14012026-4-978-5-00215-977-2

**КОГНИТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА И ГИБРИДНЫЙ КРЕАТИВ:
НАВИГАЦИЯ ПО ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗРЫВУ
В ОРГАНИЗАЦИЯХ, АУГМЕНТИРОВАННЫХ
ГЕНЕРАТИВНЫМ ИИ**

Торосян Сатик Рубеновна

аспирант

Научный руководитель: **Абрамян Ваграм Геворгович**

д.э.н., профессор

Российско-Армянский университет (РАУ)

Аннотация: В статье рассматриваются эпистемологические сдвиги и организационные трансформации, вызванные внедрением генеративного искусственного интеллекта (GenAI) в креативные индустрии. Работа основывается на концептуальном моделировании и аналитическом синтезе междисциплинарных исследований в области психологии творчества, социотехнических систем и машинного обучения. Введен термин «качественный технологический разрыв» для описания перехода к агент-центричной парадигме производства. Идентифицированы ключевые риски: «упадок агентности» (agency decay), когнитивная атрофия и системный «коллапс моделей» из-за рекурсивного обучения. Автором предложена архитектура «Гибридного интеллекта», включающая внедрение агентных рабочих процессов (agentic workflows), реинжиниринг ролей (стратег, куратор) и протоколы гибридной идеации для сохранения когнитивной автономии человека.

Ключевые слова: генеративный ИИ, гибридный интеллект, упадок агентности, качественный технологический разрыв, агентные рабочие процессы, коллапс моделей, когнитивная архитектура, креативные индустрии.

**COGNITIVE ARCHITECTURE AND HYBRID CREATIVITY:
NAVIGATING THE EPISTEMOLOGICAL GAP
IN ORGANIZATIONAL, ENHANCED GENERATIVE AI**

Torosyan Satik Rubenovna

Scientific supervisor: **Abramyan Vahram Gevorgovich**

Abstract: The article examines the epistemological shifts and organizational transformations driven by the integration of generative artificial intelligence (GenAI) into creative industries. The study is based on conceptual modeling and an analytical synthesis of interdisciplinary research in the psychology of creativity, socio-technical systems, and machine learning. The term "qualitative technological rupture" is introduced to describe the shift toward an agent-centric production paradigm. Key risks are identified: "agency decay", cognitive atrophy, and the systemic "model collapse" resulting from recursive training. The author proposes a "Hybrid Intelligence" architecture, featuring the implementation of agentic workflows, role re-engineering (strategist, curator), and hybrid ideation protocols to preserve human cognitive autonomy.

Key words: generative AI, hybrid intelligence, agency decay, qualitative technological rupture, agentic workflows, model collapse, cognitive architecture, creative industries.

Введение

Интеграция генеративного искусственного интеллекта (GenAI) в креативные и маркетинговые индустрии представляет собой трансформацию, фундаментально отличную от предыдущих волн цифровизации. Если внедрение нелинейных монтажных систем или графических редакторов оптимизировало *исполнение* человеческого намерения, то GenAI трансформирует саму *онтологию* креативного производства. Мы наблюдаем переход от инструмента-центричной парадигмы, где человек оставался единственным источником семиотического смысла, к агент-центричной парадигме, в которой алгоритмы обладают формой «квази-субъектности», способной генерировать, уточнять и даже отбирать креативные решения.

Данный отчет представляет собой комплексный анализ этого перехода. Отходя от гиперболизированной риторики «технологической сингулярности» - термина, часто используемого в отраслевом дискурсе для обозначения скорости прогресса, а не в его строгом классическом определении Вернора Винджа (Vernor Vinge) [10] или Рэя Курцвейла (Ray Kurzweil) [11] как точки бесконечного рекурсивного самосовершенствования машин - мы принимаем более точную концептуальную рамку «качественного технологического разрыва» (qualitative technological rupture). Под «качественным технологическим разрывом» в статье понимается переход от линейного усиления человеческих когнитивных возможностей к ситуации, при которой технология

автономно перераспределяет функции генерации, отбора и оценки решений, формируя неравномерную границу применимости между человеческим и машинным вкладом. Этот разрыв характеризуется появлением «зубчатой технологической границы» (*jagged technological frontier*), концепции, эмпирически валидированной недавними исследованиями Гарвардской школы бизнеса (HBS), которая очерчивает неравномерные и часто контринтуитивные границы между возможностями человека и машины [4].

Анализ структурирован таким образом, чтобы устранить критические дефициты, выявленные в текущей литературе: отсутствие терминологической точности, нехватку эмпирической опоры для психологических феноменов и смещение нормативных ожиданий с аналитической реальностью. Мы исследуем эрозию профессиональной идентичности через призму социальной психологии, противопоставляя эффективность автоматизации скрытым издержкам «упадка агентности» (*agency decay*) и «когнитивной атрофии» (*cognitive atrophy*). Мы рассматриваем системные риски «коллапса моделей» (*model collapse*) - математически неизбежной деградации при обучении моделей на собственных выводах - и «идеационного хаоса», возникающего в результате безбарьерной генерации контента. Наконец, мы предлагаем научно обоснованную архитектуру «Гибридного Интеллекта» (*Hybrid Intelligence*), использующую агентные рабочие процессы и строгие протоколы управления для стабилизации хрупкого симбиоза между интуицией и вычислениями.

1. Теоретические основания гибридного творчества

Для навигации в условиях технологического разрыва необходимо закрепить анализ в фундаментальных социологических и психологических теориях, операционализируя термины, которые часто используются в индустрии как метафоры.

1.1. Онтология творчества в эпоху ИИ: Пересмотр триады Амабайл

Определение творчества долгое время оставалось предметом дебатов, но Компонентная теория творчества Терезы Амабайл (*Componential Theory of Creativity*) остается «золотым стандартом» для организационных исследований [1, 2]. Амабайл постулирует, что творчество требует конвергенции трех компонентов: **навыков, относящихся к домену** (экспертиза), **процессов, относящихся к творчеству** (когнитивный стиль), и **внутренней мотивации к задаче**.

Вторжение GenAI разрушает и пересобирает эту триаду следующим образом:

- **Навыки, относящиеся к домену (Domain-Relevant Skills):** Традиционно приобретаемые годами практики и интернализации правил, эти навыки теперь частично встроены в латентное пространство больших языковых моделей (LLM). «Демократизация» этих навыков создает риск обесценивания человеческой экспертизы, но одновременно повышает значимость *оценочной* экспертизы - способности различать качество среди бесконечных вариаций.
- **Процессы, относящиеся к творчеству (Creativity-Relevant Processes):** GenAI вводит нового когнитивного партнера. Проблема «чистого листа» устраняется, но заменяется «проблемой селекции». Когнитивная нагрузка смещается с генерации на кураторство.
- **Внутренняя мотивация (Intrinsic Motivation):** Это наиболее уязвимый компонент. Если машина генерирует момент озарения («ага-эффект»), человек-творец лишается гедонистического вознаграждения от инсайта, что может привести к глубокому кризису вовлеченности.

Важно отметить, что хотя некоторые отраслевые источники ссылаются на работы Амабайл 2024 года, основной корпус ее теоретических построений был сформулирован ранее (1983, 1996, 2012), а ее недавние работы (например, в *Academy of Management Discoveries*, 2020) фокусируются на вопросах сосуществования с ИИ, ставя под сомнение способность ИИ реплицировать именно мотивационный компонент. Таким образом, современная «онтология творчества» должна быть переформулирована не как эксклюзивное свойство человека, а как эмерджентное свойство системы «человек-ИИ», где локус творчества смещается от *происхождения* (origination) к *оркестровке* (orchestration).

1.2. Операционализация «Квази-субъектности» (Quasi-Subjectivity)

Взаимодействие между человеком-творцом и ИИ-агентом часто вызывает ощущение общения с другим «разумом». При отсутствии строгого определения это ведет к антропоморфизму. Для строгого анализа мы используем концепцию «квази-субъектности», опираясь на традицию Акторно-сетевой теории (ANT) Бруно Латура [12] и техно-этику Марка Кокельберга [3].

Кокельберг (2010) утверждает, что в социально-эмоциональных практиках мы полагаемся на то, как другие *предстают* перед нами (appearances). Если искусственный агент взаимодействует с достаточной сложностью - используя язык, предлагая новые идеи и реагируя на обратную связь - он приобретает «виртуальную субъектность» или «квази-субъектность» в глазах пользователя. Это не метафизическое утверждение о наличии у ИИ

сознания, а социологическое наблюдение о том, как люди *относятся* к ИИ. В креативной команде ИИ больше не является пассивным инструментом, подобным кисти; он становится *актантом* (actant), который влияет на сеть отношений, проявляет агентность, формируя направление работы, и даже опосредует отношения между людьми. Признание этой квази-субъектности необходимо для управления психологической динамикой команды, так как оно валидирует чувства соперничества, сотрудничества или отчуждения, испытываемые сотрудниками.

2. Психологическая динамика взаимодействия «Человек-ИИ»

Введение агентного «квази-другого» в рабочий процесс вызывает специфические психологические феномены, которые, будучи игнорируемыми, угрожают здоровью организации.

2.1. «Agency Decay» и автоматическая успокоенность

Критическим риском в гибридных рабочих процессах является **«упадок агентности» (agency decay)**. Этот термин, популяризируемый в работах Корнелии Вальтер (Cornelia Walther, 2024/2025) [9] и обсуждаемый в материалах Центра международных инноваций в управлении (CIGI), описывает постепенную эрозию способности человека к принятию автономных решений из-за чрезмерной зависимости от автоматизированных систем. Хотя в академической психологии более устоявшимся является термин **«автоматическая успокоенность» (automation complacency)**, подробно изученный Парасураманом и Манзи (Parasuraman & Manzey, 2010) [7] в контексте авиации, концепт *agency decay* акцентирует внимание именно на потере когнитивной автономии в интеллектуальном труде.

Вальтер выделяет четыре стадии этого процесса:

1. **Экспериментирование (Experimentation):** Пользователь пробует ИИ для простых задач.
2. **Интеграция (Integration):** ИИ становится частью ежедневного рабочего процесса.
3. **Зависимость (Reliance):** Пользователь начинает делегировать ИИ принятие сложных решений.
4. **Атрофия/Аддикция (Atrophy/Addiction):** Пользователь теряет уверенность или способность выполнять задачу без помощи ИИ.

В креативных полях это проявляется как **«когнитивная разгрузка» (cognitive offloading)**, когда трудоемкая умственная работа по структурированию аргументации или концептуализации визуальной метафоры пере-

дается LLM. Со временем это ведет к «**когнитивной атрофии**» (cognitive atrophy) или деградации навыков (skill degradation) - ослаблению нейронных связей, отвечающих за эти высоконагруженные когнитивные задачи. Младший специалист, который никогда не проходил через «грязный этап» создания кампании с нуля, рискует остаться «оператором», способным генерировать вывод, но неспособным к критическому контролю качества.

2.2. Кризис «Креативной уверенности» и синдром алгоритмической неполноценности

Связанным с упадком агентности является кризис «**креативной уверенности**» (creative confidence). Когда дизайнер среднего уровня видит, как Midjourney за секунды генерирует изображение, на создание которого у него ушли бы дни, психологический удар оказывается значительным. Возникает «синдром алгоритмической неполноценности». Метрика ценности смещается от «мастерства» (время и навык, вложенные в исполнение) к «промптингу» (скорость поиска).

Это приводит к феномену «**выученной беспомощности**» на рабочем месте. Сотрудники задаются вопросом: «Зачем мне тратить четыре часа на брейншторминг, если модель сделает это за четыре секунды?». Такая самоцензура снижает разнообразие человеческого вклада в систему, создавая петлю обратной связи, где вероятностные выводы ИИ становятся потолком, а не полом креативности команды. Уникальное «человеческое трение» - сомнения, ошибки, иррациональные скачки - которое часто ведет к прорывным инновациям, сглаживается эффективностью модели.

2.3. Идеационный хаос и когнитивная перегрузка

Парадоксально, но эффективность GenAI ведет к «**идеационному хаосу**» (ideational chaos). Термин «идеационный хаос» в настоящем исследовании используется как операционализированная аналитическая метафора, обозначающая состояние избыточной генерации вариантов в условиях взаимодействия с генеративными моделями, а не как клинический, психометрический или нейрокогнитивный диагноз. В традиционных рабочих процессах узким местом была *генерация*; идеи были дефицитным ресурсом. В эпоху ИИ генерация бесконечна и практически бесплатна. Новым узким местом становится *оценка*.

Команды сталкиваются с «токсичным избытком» вариантов. При наличии 100 вариаций логотипа человеческий мозг страдает от «**паралича решений**» (в терминах Барри Шварца и его «Парадокса выбора» - *The Paradox of Choice*).

[13] Когнитивная нагрузка, требуемая для фильтрации, верификации и кураторства синтетического контента, часто превышает нагрузку, ранее требовавшуюся для его создания. Состояние «идеационного хаоса» размывает стратегический фокус. Команды дрейфуют в бесконечные циклы «переброса кубиков» (re-rolling prompts), надеясь на случайную стохастическую победу, вместо того чтобы заниматься преднамеренным стратегическим мышлением.

2.4. Темпоральная асинхронность и стратификация команд

Неравномерное внедрение ИИ создает «темпоральный разрыв» внутри команд. «ИИ-акселераторы» (в терминологии исследования HBS - «кентавры» или «киборги») работают в режиме гиперскорости. «Традиционалисты» действуют со скоростью человеческой когниции. Это разрушает синхронность совместной работы.

- **Бремя Акселератора:** Менеджмент, наблюдая 10-кратный рост производительности сотрудника, использующего ИИ, редко реагирует предоставлением ему свободного времени. Вместо этого увеличивается объем задач, что ведет к «скрытой эксплуатации» и выгоранию. Выгоды от эффективности присваиваются фирмой, а не работником.

- **Стигма Традиционалиста:** Сотрудники, не использующие ИИ, начинают восприниматься как препятствия («бутылочные горлышки»). Социальный контракт команды трещит по швам, создавая классовую систему, основанную на технологической адаптивности.

3. Системные и структурные риски: Математика усреднения

Помимо психологических аспектов, существуют глубокие структурные риски, заложенные в статистической природе больших языковых моделей.

3.1. Гомогенизация и «Серый шум» контента

Модели GenAI по своей природе являются вероятностными машинами, спроектированными для предсказания следующего наиболее *вероятного* токена или пикселя. По определению, они тяготеют к среднему значению своих обучающих данных. Когда целая индустрия принимает на вооружение одни и те же фундаментальные модели (например, GPT-4, Claude 3, Midjourney) и полагается на схожие шаблоны промптов, неизбежным результатом становится **гомогенизация**.

Это ведет к «коллапсу уникальности». Бренды, которые ранее дифференцировались через уникальный голос (Tone of Voice) и визуальную идентичность, начинают звучать и выглядеть неразличимо – феномен, который можно назвать «серой слизью» маркетингового контента. Исследование HBS

показало, что, хотя ИИ повышает *нижнюю границу* качества (подтягивая слабых сотрудников до среднего уровня), он также снижает *верхнюю границу* новизны. «Зубчатая граница» предполагает, что топ-эксперты могут наблюдать снижение уникальности своих работ при использовании ИИ, так как их уникальные выбросы (outliers) регрессируют к среднему значению модели [4].

3.2. Коллапс моделей: Проклятие рекурсии

Наиболее экзистенциальной угрозой для экосистемы ИИ является «Коллапс моделей» (Model Collapse). Исследование Шумайлова и др., опубликованное в журнале *Nature* (2024) [8], демонстрирует, что генеративные модели, обучающиеся на данных, созданных другими моделями, быстро деградируют.

Это «Проклятие рекурсии» (The Curse of Recursion) возникает потому, что генеративные модели склонны отсекай «хвосты» распределения – редкие, маловероятные и часто наиболее креативные данные – в пользу высоковероятного центра. Когда модель обучается на этих усеченных данных, хвосты сжимаются еще сильнее. Через несколько поколений модель теряет вариативность полностью, скатываясь в бессмыслицу или повторяющиеся паттерны. В контексте креативных индустрий это означает, что замкнутый цикл, где ИИ генерирует контент для обучения ИИ, приведет к катастрофической потере культурного богатства и нюансов. Человеческие данные – «истинная реальность» (ground truth) – становятся единственным дефицитным ресурсом, предотвращающим эту энтропию.

3.3. Галлюцинации истины и правовые минные поля

Склонность LLM к «галлюцинациям» – уверенному утверждению ложных фактов – является особенностью, а не ошибкой их вероятностной природы. В маркетинге и исследованиях это создает огромные репутационные риски. Кроме того, правовой ландшафт меняется под воздействием **Закона ЕС об ИИ (Regulation (EU) 2024/1689)** [5] и руководств Бюро авторского права США (US Copyright Office). Неопределенность авторских прав на работы, созданные ИИ (дела типа *Thaler v. Perlmutter*) [14], и риск нарушения прав при обучении моделей создают «юридическое минное поле». Команды, которые не маркируют строго и не сегментируют контент, созданный ИИ, рискуют столкнуться с нестрахуемой ответственностью.

4. Архитектура гибридного интеллекта: От автоматизации к аугментации

Для минимизации описанных рисков и реализации потенциала GenAI организациям необходим переход от ситуативного использования (ad-hoc) к структурированным «Агентным рабочим процессам» (Agentic Workflows) и четкому переопределению ролей.

4.1. Внедрение агентных рабочих процессов (Agentic Workflows)

Эндрю Ын (Andrew Ng) идентифицировал **Агентные рабочие процессы** как следующий рубеж полезности ИИ, превосходящий выгоды от простого улучшения моделей [6]. В отличие от режима «zero-shot» (получение ответа за один запрос), агентные процессы имитируют итеративные методы работы человека. Они состоят из четырех ключевых паттернов проектирования:

Таблица 1

Паттерны агентного дизайна (по Andrew Ng)

Паттерн	Описание механизма	Применение в креативе
Рефлексия (Reflection)	Система генерирует результат, затем критикует его («Проверь этот код на ошибки», «Оцени тон текста») и регенерирует с учетом критики.	Самокоррекция черновиков, проверка на соответствие брифу перед показом человеку.
Использование инструментов (Tool Use)	Агент использует внешние инструменты (поиск, выполнение кода, API) для верификации фактов или расчетов.	Проверка фактов в статьях, анализ SEO-трендов в реальном времени.
Планирование (Planning)	Агент разбивает сложную цель на последовательность подзадач (Исследование -> План -> Черновик -> Редактура).	Создание комплексных маркетинговых кампаний, декомпозиция стратегии.

Паттерн	Описание механизма	Применение в креативе
Мультиагентное сотрудничество (Multi-Agent)	Специализированные агенты (например, «Исследователь», «Копирайтер», «Критик») взаимодействуют друг с другом.	Система сдержек и противовесов, где разные «персоны» компенсируют слабости друг друга.

Внедрение таких процессов смещает роль человека с «промт-инженера» на «архитектора» когнитивных систем.

Визуализация процесса (схема):

Традиционный процесс (Zero-Shot): Промпт -> [LLM] -> Результат

Агентный процесс: Задача -> [Агент-Планировщик] -> (План) -> [Агент-Исполнитель] -> (Черновик) -> [Агент-Критик] -> (Отзыв) -> [Агент-Исполнитель] -> (Итерация) -> Финальный результат -> Человек-Куратор.

4.2. Реинжиниринг ролей: Человек в контуре (Human-in-the-Loop)

Для борьбы с упадком агентности и гомогенизацией роли должны быть формально переопределены:

- **Креативный Стратег (Creative Strategist):** Архитектор смыслов. Определяет «почему» и «для кого». Создает «системный промт», который ограничивает ИИ рамками «души» бренда. Предотвращает гомогенизацию, внося уникальный человеческий инсайт.
- **Куратор / Редактор (Curator):** Контроль качества. Тот самый «Human-in-the-Loop». Ответственен за фильтрацию «идеационного хаоса», верификацию фактов и выбор тех самых «хвостовых» идей, которые модель может отбросить как маловероятные.
- **ИИ-Этик / Комплаенс-офицер:** Управление рисками. Мониторинг предвзятости (bias), авторских прав и защиты данных (соответствие EU AI Act). Обеспечение «гигиены модели».

Такая структура гарантирует, что человек остается «семантическим якорем» процесса. Применяется правило «80/20» для GenAI: ИИ берет на себя 80% объема (черновики, вариации), но человек инвестирует 100% своих усилий в финальные 20% - нюансировку, придающую продукту эмоциональный резонанс и стратегическую точность.

4.3. Гибридные протоколы идеации

Для предотвращения когнитивной атрофии командам следует внедрять протоколы **«Гибридного мозгового штурма»** (например, метод «Сэндвича», предложенный в черновых материалах).

1. **Человеческая фаза (15 мин):** Аналоговая генерация идей (ручка и бумага). Это заставляет нейронные связи мозга работать без «костыля» алгоритма, сохраняя «креативную форму» (creative fitness).

2. **Фаза ИИ (10 мин):** Ввод человеческих «семян» идей в ИИ для дивергентного расширения («Дай 20 вариаций», «Что сказал бы критик?»).

3. **Фаза синтеза (20 мин):** Люди курируют и уточняют выводы ИИ, реинтегрируя их в целостную стратегию.

Такое «тайм-боксинг» (time-boxing) предотвращает доминирование ИИ в когнитивном пространстве и гарантирует, что исходное зерно идеи остается человекоцентричным.

4.4. Зубчатая граница: кентавры и киборги

Исследование HBS (Dell'Acqua et al., 2023) выявило два успешных режима взаимодействия человека и ИИ: **кентавры** и **киборги** [4].

- **Кентавры** четко разделяют задачи: «Я займусь стратегией, ты (ИИ) - кодингом». Они переключаются между режимами человека и машины.
- **Киборги** интегрируются полностью: они вплетают ИИ в каждый микро-шаг процесса, ведя непрерывный диалог.

Исследование показало, что консультанты, использующие ИИ, были значительно продуктивнее и создавали более качественную работу *внутри* границы возможностей ИИ. Однако за пределами этой границы их результаты падали *ниже* базового уровня тех, кто не использовал ИИ, из-за эффекта успокоенности. Это подтверждает необходимость строгого обучения определению границ «зубчатого фронта» - умению точно знать, когда доверять машине, а когда отключать ее.

Заключение

Мы находимся в критической точке бифуркации. Интеграция GenAI в креативные индустрии - это не просто апгрейд эффективности; это онтологический сдвиг, бросающий вызов природе человеческой агентности. Анализ показывает четкие риски: скатывание в «упадок агентности», где люди становятся пассивными операторами кнопок; «коллапс моделей», где культура пожирает сама себя в петле синтетической рекурсии; и «гомогенизация» креативного продукта, стирающая идентичность брендов.

Тем не менее, путь вперед лежит не в отказе, а в активном, структурированном и критическом взаимодействии. Принимая архитектуру **Гибридного Интеллекта** – характеризующуюся агентными рабочими процессами, строгими протоколами «человек-в-контуре» и обязательством поддерживать «когнитивную форму» – организации могут преодолеть ограничения как биологического, так и искусственного интеллекта. Аналитические данные свидетельствуют о том, что лидерство в будущем будет принадлежать не тем, кто обладает лучшими библиотеками промптов, а тем, кто сможет успешно оркестровать хаотичное, нелинейное и глубокое сотрудничество между кремниевым процессором и человеческим смыслополаганием.

Список литературы

1. Амабайл Т. М. Креативность, искусственный интеллект и мир сюрпризов // Academy of Management Discoveries. 2020.
2. Амабайл Т. М., Пиллемер Дж. Перспективы социальной психологии творчества // Journal of Creative Behavior. 2012.
3. Кокельберг М. Моральные проявления: эмоции, роботы и человеческая мораль // Ethics and Information Technology. 2010.
4. Дель'Аква Ф. и др. Навигация по зубчатой технологической границе // Harvard Business School Working Paper. 2023.
5. Европейский парламент. Регламент (ЕС) 2024/1689 (Закон об искусственном интеллекте). 2024.
6. Ын Э. Выпуск: Агентные рабочие процессы // DeepLearning.AI. 2024.
7. Парасураман Р., Манзей Д. Х. Самоуспокоенность и предвзятость во взаимодействии человека с автоматизацией // Human Factors. 2010.
8. Шумайлов И. и др. Коллапс моделей ИИ при обучении на рекурсивно сгенерированных данных // Nature. 2024.
9. Вальтер К. С. Тихая эрозия: как рука помощи ИИ ослабляет нашу ментальную хватку // CIGI / Psychology Today. 2024/2025.
10. Виндж В. Грядущая технологическая сингулярность: как выжить в постчеловеческую эпоху. NASA, 1993.
11. Курцвейл Р. Сингулярность уже близко: когда люди превзойдут биологию. Viking, 2005.

12. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. Oxford University Press, 2005.
13. Шварц Б. Парадокс выбора: почему больше значит меньше. Ессо, 2004.
14. Судебное дело «Талер против Перлмуттера» (Thaler v. Perlmutter), № 22-1564 (ВАН), 2023 WL 5333236 (D.D.C. 18 августа 2023 г.).

© Торосян С.Р.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КОНСТИТУЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ФОРМЫ ПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА

Тхабисимова Людмила Аслановна

профессор кафедры теории
и истории государства и права,
доктор юридических наук, профессор

Мурадов Илез Гириханович

магистрант

Юридический факультет

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Аннотация: Данная работа предлагает углубленное историко-юридическое изучение развития формы правления в Российской Федерации. В рамках исследования анализируются ключевые фазы преобразования системы высшей власти: от советской структуры через конституционное потрясение начала 1990-х к модели, закрепленной в Конституции 1993 года. На основании изучения текстов конституционных документов, академических исследований и политико-правовых реалий выделяются главные направления сдвигов в распределении властных компетенций и устанавливается своеобразие российской модели. Акцент делается на исследовании соотношения компетенций между Президентом, Правительством и Федеральным Собранием, а также значении Конституционного Суда. Предлагается авторская оценка современной формы правления, ее преимуществ, проблем и возможных путей дальнейшего развития.

Ключевые слова: форма правления, Конституция РФ, президентская республика, разделение властей, система сдержек и противовесов, Конституционный Суд РФ.

CONSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF THE FORM OF GOVERNMENT OF THE RUSSIAN STATE

Tkhabisimova Lyudmila Aslanovna

Professor of the Department of Theory
and History of State and Law,
Doctor of Juridical Sciences, Professor

Muradov Ilez Girikhanovich

Master's student of the Faculty of Law
Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education «Ingush State University»

Abstract: This paper offers an in-depth historical and legal study of the development of the form of government in the Russian Federation. The research analyzes key phases in the transformation of the supreme power system: from the Soviet structure through the constitutional upheaval of the early 1990s to the model established by the 1993 Constitution. Based on the examination of constitutional texts, academic research, and political and legal realities, the main directions of shifts in the distribution of powers are identified, and the distinctiveness of the Russian model is established. Emphasis is placed on investigating the balance of competencies between the President, the Government, and the Federal Assembly, as well as the role of the Constitutional Court. An author's assessment of the current form of government, its advantages, challenges, and possible paths for further development is provided.

Key words: form of government, Constitution of the Russian Federation, presidential republic, separation of powers, system of checks and balances, Constitutional Court of the Russian Federation.

Вопрос установления и прогресса государственного устройства занимает одно из главных мест в конституционном праве и политологии. Это связано с тем, что он затрагивает базовые принципы организации верховной власти в государстве, способы ее узаконивания, а также характер связей между государственными институтами высшего уровня и социумом. Для России, пережившей в XX – начале XXI столетия несколько коренных политических преобразований, проблема развития формы правления сохраняет высокую научную и практическую значимость. Эта эволюция подразумевает не только замену правовых структур, но и отражает фундаментальные сдвиги в политическом сознании, соотношении общественных сил и понимании сути

государственной власти. От советской республики, формально базировавшейся на принципе народного суверенитета через систему советов, но фактически приведшей к доминированию одной политической организации и отказу от традиционного разделения властей, страна перешла к республиканскому строю, закреплённому в Основном законе 1993 года. Однако сформировавшаяся модель значительно отличается от классических. В отечественной конституционно-правовой доктрине отсутствует единый подход к ее определению. Значительное число авторитетных ученых характеризуют ее как смешанную (полупрезидентскую) республику с усиленной президентской властью. Так, в научной литературе встречается позиция, что Российская Федерация является «разновидностью республиканской формы правления, при которой элементы президентской республики сочетаются с элементами парламентарной республики» [9]. В то же время, другая группа исследователей, основываясь на анализе конституционных норм, обоснованно квалифицирует российскую форму правления как «суперпрезидентскую» республику. Настоящее исследование, анализируя распределение полномочий между институтами власти, поддерживает вторую точку зрения, согласно которой Президент РФ занимает центральное, системообразующее положение в политической системе.

Настоящее исследование посвящено анализу развития формы правления в России с конституционной точки зрения. Основной задачей является определение ключевых факторов, сформировавших современную структуру власти, а также комплексная оценка функционирования системы разделения властей в рамках действующей конституционной системы.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи: во-первых, необходимо проанализировать советскую модель правления и ее формальное закрепление в законодательстве. Во-вторых, требуется изучить причины и последствия конституционного кризиса 1993 года, как критического момента в истории российской государственности. В-третьих, проводится детальное исследование структуры власти, закреплённой в Конституции 1993 года. В-четвертых, оценивается влияние последующих изменений в Основном законе на распределение властных полномочий. Наконец, в-пятых, выявляется роль Конституционного Суда РФ в интерпретации конституционных норм и обеспечении устойчивости политической системы.

1. Советская модель формы правления: республика советов и отрицание разделения властей

В XX веке конституционное развитие формы правления в России ознаменовалось радикальным отходом от прежних имперских институтов и утверждением совершенно новой модели государственного устройства. Конституция РСФСР, принятая в 1918 году [1], закрепила в качестве формы государства республику, основанную на Советах рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. В рамках этой модели верховная власть была сосредоточена во Всероссийском съезде Советов, а в период между его созывами – во Всероссийском Центральном Исполнительном Комитете (ВЦИК). Принципиальным отличием являлся полный отказ от принципа разделения властей, который идеологически трактовался как «буржуазный». Вместо него был провозглашен принцип единства и всевластия Советов, совмещавших в себе законодательные, исполнительные и контрольные функции [11, с. 30]. Фактически, это представляло собой модель слияния властей в едином представительном органе.

Последующие советские конституции – 1924, 1936 (известная как «Сталинская») и 1977 («Брежневская») – формально сохраняли сущность этой формы правления, оставаясь в рамках парадигмы советской республики [10, с. 78-82]. Трансформации высших органов власти выражались во введении коллегиальных президиумов и учреждении постов председателей. Однако эти институты не обладали независимыми властными функциями, сопоставимыми с полномочиями главы государства в традиционных республиках. Их роль сводилась главным образом к представительству и организационно-техническому обеспечению.

Вместе с тем, для полного понимания функционирования механизма власти в тот период необходимо учитывать внеконституционные факторы. Ключевым из них являлось доминирующее положение Коммунистической партии Советского Союза (КПСС). Фактически, партия играла роль главного определяющего института, принимая ключевые политические решения, которые затем получали легитимацию через государственные структуры.

Таким образом, советская республиканская форма правления представляла собой особенный формат, отличающийся следующими чертами: первостепенная роль советов, выступающих в качестве институтов народного волеизъявления, но только на бумаге; отказ от принципа разделения властей, как в политическом, так и в юридическом смысле; фактическое нахождение главного центра принятия решений вне конституционных рамок, а именно в руках верхушки Коммунистической партии Советского Союза; зависимость

судебной власти от задач, поставленных государственной политикой. Этот анализ подтверждает вывод С.А. Авакьяна о том, что советская модель формировала систему, в которой принцип народного представительства был существенно ограничен однопартийным механизмом принятия решений [8, с. 310].

Данная система характеризовалась значительной степенью централизации и устойчивости, однако ее недостатки и уязвимости стали явными в период перестройки и гласности, на закате 1980-х годов.

2. Конституционный кризис 1992-1993 годов и переход к президентской республике.

Коренная ломка государственной структуры стала прямым следствием глубокого конституционного кризиса, разразившегося в России на фоне постсоветской трансформации начала 1990-х годов. Этот период стал ареной острого институционального конфликта, порожденного сосуществованием и конкуренцией двух легитимных центров власти, что в конечном итоге разрешилось силовым путем и привело к принятию нового Основного закона.

Истоки конфликта лежали в противоречивой эклектике обновленной Конституции РСФСР 1978 года [2], которая после принятия Декларации о государственном суверенитете (12 июня 1990 г.) подверглась многочисленным, зачастую взаимоисключающим поправкам. В 1991 году был введен институт всенародно избираемого Президента РСФСР как главы государства и высшего должностного лица исполнительной власти. Однако в правовом поле сохранилась прежняя система Советов в лице Съезда народных депутатов и Верховного Совета, обладавших всей полнотой законодательных и контрольных полномочий. Это создало уникальную и крайне нестабильную ситуацию «двоевластия» (*duumvirate*), при которой и Президент, и парламент, обладая независимой демократической легитимацией, претендовали на верховенство в системе управления.

Правовая неопределенность и наложение компетенций, особенно в вопросах формирования правительства, определения экономического курса и контроля над силовыми структурами, стали перманентным источником политической конфронтации. Кризис достиг точки невозврата в сентябре 1993 года с изданием Президентом Б.Н. Ельциным Указа №1400 «О поэтапной конституционной реформе», которым приостанавливалась деятельность Съезда и Верховного Совета и назначались выборы в новый представительный орган [5]. Конституционный Суд РФ признал этот указ неконституционным,

а Верховный Совет, в ответ, принял решение о прекращении полномочий Президента, что окончательно перевело политический спор в плоскость силового противостояния.

Вооруженное столкновение в Москве и последующий роспуск советских органов власти подвели черту под существовавшей системой. Итогом кризиса стало всенародное голосование 12 декабря 1993 года, принявшее новую Конституцию. Хотя процедура голосования регулировалась особым Положением, отличным от закона о референдуме, именно прямое волеизъявление граждан придало Основному закону высшую легитимность, подтвердив принцип народа как единственного источника власти [4].

Таким образом, кризис 1993 года наглядно продемонстрировал полную истощенность компромиссной, гибридной модели, сочетавшей элементы президентской и советской систем. Он стал катализатором, доказавшим насущную необходимость в четком иерархическом построении власти с однозначным определением ее центра. Конституция 1993 года, принятая в его результате, стала не просто правовым актом, а «антикризисным» проектом, сознательно сконструированным для обеспечения политической стабильности, управляемости и предотвращения повторения институциональных тупиков.

3. Конституционная модель 1993 года: основы современной формы

Нормативной основой современной российской государственности выступает Конституция 1993 года, системное изучение которой приводит к выводу о сознательном конституционном проектировании модели с доминирующим положением главы государства. Детальный анализ структуры и содержания глав, определяющих статус высших органов власти, обнаруживает последовательное выстраивание системы, где конституционные prerogatives сконцентрированы в рамках одного института. Это позволяет в научном дискурсе характеризовать данную модель не в качестве классической президентской республики, а как ее модифицированную версию с признаками суперпрезидентализма [1].

Центральное и интегрирующее положение в данной конституционной конструкции занимает институт Президента РФ. Норма статьи 80 Основного закона формулирует комплексный и многогранный статус главы государства, выходящий за рамки традиционного представительства. Президент определяется как верховный гарант незыблемости конституционного строя и главный арбитр, обеспечивающий функциональное взаимодействие всех публичных институтов. Эта конституционная дефиниция обладает не декларативным,

а сущностно-учредительным значением, юридически легитимируя ключевую координирующую и управляющую роль Президента во всей вертикали власти.

Структурированный анализ объема и характера закрепленных прерогатив выявляет несколько взаимосвязанных сфер, в которых доминирование главы государства носит безусловный характер:

1. Исключительная компетенция в формировании и контроле исполнительной ветви власти. Президент РФ наделен монопольным правом инициирования процесса создания Правительства. Это выражается в его исключительной прерогативе по внесению кандидатуры Председателя Правительства на рассмотрение Государственной Думы (ст. 83, 111). Разрешение гипотетической коллизии, связанной с троекратным отклонением кандидата, полностью отдано на усмотрение главы государства: он волен либо назначить премьера единолично, либо распустить парламент. Более того, последующее утверждение членов Правительства, право председательствовать на его заседаниях и принимать решение об отставке (ст. 83, 117) фактически трансформируют формально самостоятельный исполнительный орган в инструмент непосредственной реализации политического курса, определяемого главой государства.

2. Воздействие на законодательный процесс. Глава государства является активным участником законотворчества, обладая правом инициативы, промульгации и отлагательного вето (ст. 84, 107). Его исключительная компетенция по роспуску Государственной Думы служит мощным инструментом политического давления.

3. Кадровые и координационные полномочия. Президент формирует Совет Безопасности, назначает высшее военное командование, дипломатов, судей федеральных судов и Генерального прокурора, обеспечивая президентский контроль над силовым блоком и частью судебной системы.

Особенность модели – наличие поста Председателя Правительства (ст. 110 Конституции РФ). **Конкретные полномочия, порядок формирования и деятельности Правительства детально регламентированы Федеральным конституционным законом «О Правительстве Российской Федерации» [3].** Данный закон, развивая конституционные нормы, системно закрепляет подчинённый статус Правительства, делегируя ему оперативное управление, в то время как стратегическое целеполагание и общее руководство остаются безусловной прерогативой Президента.

Роль парламента (Федерального Собрания) ограничена. Он лишён действенных рычагов влияния на исполнительную власть: вотум недоверия (ст. 117) не влечёт автоматической отставки Правительства, а ставит Думу перед риском роспуска, превращая контроль в «институциональную ловушку» и сводя на нет систему сдержек и противовесов.

Таким образом, Конституция 1993 г. институционализировала «супер-президентскую» республику. Её принцип — не равновесие властей, а доминирование одного центра, обеспечивающего управляемую «согласованность», где глава государства выступает верховным арбитром и главным двигателем политического процесса.

4. Роль Конституционного суда РФ в формировании и стабилизации формы правления.

Значение Конституционного Суда РФ в институционализации и легитимации действующей формы правления трудно переоценить. Его правовые позиции, выраженные в решениях, являются важнейшим источником доктринального наполнения конституционных принципов, выходя за рамки простого толкования норм. Фактически Суд, оставаясь органом конституционного контроля, принял на себя роль конструктора властных отношений, детализируя положения Основного закона в ключевой сфере разграничения компетенций и обеспечения баланса ветвей власти.

Ярким примером является Постановление № 28-П от 11 декабря 1998 года, в котором Суд дал авторитетное толкование ст. 111 (ч. 4) Конституции [7]. Рассматривая процедуру назначения Председателя Правительства, Суд четко обозначил пределы парламентского влияния, указав на отсутствие прямой политической ответственности Правительства перед Думой. Вывод о том, что трехкратный отказ в утверждении кандидатуры предоставляет Президенту альтернативное право (распустить Думу или назначить премьера самостоятельно), имел далеко идущие последствия. Эта позиция закрепила конституционно-доктринальный приоритет президентской воли, существенно ограничив потенциал парламента в формировании исполнительной власти.

В другом фундаментальном решении (Постановление № 10-П от 6 июля 1999 г.) Конституционный Суд углубил теоретическое обоснование системы [6]. Разрешая спор между Советом Федерации и Президентом, Суд, признавая принцип разделения властей, акцентировал его отечественную специфику: разделение необходимо дополняется кооперацией и «противовесами». Однако ключевой стабилизирующей силой, предотвращающей конфликт,

выступает Президент как гарант Конституции и единства государственной власти [10, с. 203]. Таким образом, Суд легитимировал особую, арбитражную роль главы государства, признав его институтом, стоящим над потенциальными спорами ветвей власти.

Подводя итог, Россия проделала путь от советской республики к президентской модели с концентрированными полномочиями главы государства. Конституционный кризис 1992-1993 гг. стал точкой бифуркации, доказавшей несостоятельность дуалистической системы и запрос на сильный единый центр управления, что и отразил Основной закон 1993 года.

Итогом развития стала Конструкция, где Президент РФ выступает системообразующим ядром – не только арбитром и гарантом, но и ключевым субъектом формирования Правительства и законодательного процесса. Реальная система сдержек и противовесов, особенно парламентского контроля, существенно ослаблена юридическими конструкциями, делающими его политически рискованным для самого парламента.

Сформированная модель доказала эффективность в обеспечении стабильности и управляемости, что важно для федеративного государства. Ее институционализация продолжается через стратегические поправки (2008, 2020 гг.). Однако обратной стороной выступают имманентные риски: чрезмерная централизация и персонализация власти, затрудняющие политическую ротацию.

Следовательно, будущее развитие видится не в смене парадигмы, а во внутренней адаптации. Задача – сохраняя сильную президентскую власть как гаранта стабильности, развивать действенные механизмы публичной ответственности исполнительной власти, повышать реальную роль парламента и укреплять независимость судебной системы. Это путь к более сбалансированной версии российской президентской республики, отвечающей вызовам современности.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 12.10.2023).

2. Конституция (Основной Закон) Российской Федерации – России : принята Верховным Советом РСФСР 12 апреля 1978 г. (в ред. Закона РФ от 09.12.1992 № 4061-1) // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. - 1993. - № 2. - Ст. 55.
3. О Правительстве Российской Федерации : федеральный конституционный закон от 17.12.1997 № 2-ФКЗ (ред. от 14.03.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1997. - № 51. - Ст. 5712.
4. О референдуме Российской Федерации : федеральный конституционный закон от 28.06.2004 № 5-ФКЗ (ред. от 08.03.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2004. - № 27. - Ст. 2710.
5. О поэтапной конституционной реформе в Российской Федерации : указ Президента РФ от 21.09.1993 № 1400 (утратил силу) // Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации. - 1993. - № 39. Ст. 3597.
6. По делу о проверке конституционности отдельных положений Закона РСФСР «О Конституционном Суде РСФСР», Закона Российской Федерации «О Конституционном Суде Российской Федерации» и Федерального конституционного закона «О Конституционном Суде Российской Федерации» : постановление Конституционного Суда РФ от 06.07.1999 № 10-П // Вестник Конституционного Суда Российской Федерации. - 1999. - № 5.
7. По делу о толковании положений части 4 статьи 111 Конституции Российской Федерации : постановление Конституционного Суда РФ от 11.12.1998 № 28-П // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1998. - № 52. - Ст. 6447.
8. Авакьян С. А. Конституционное право России : учебный курс : в 2 т. Т. 1. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма, 2021. - 864 с.
9. Ветрова А.А. Как работает российская полупрезидентская модель: правовые аспекты и ключевые особенности [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. — 2024. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-rabotaet-rossiyskaya-poluprezidentskaya-model-pravovye-aspekty-i-klyuchevye-osobennosti> (дата обращения: 13.01.2026).
10. Котляревский С. А. Власть и право. Проблема правового государства. - М. : Зерцало-М, 2021. - 384 с.
11. Эбзеев Б. С. Человек, народ, государство в конституционном строе Российской Федерации. – 2-е изд. – М. : Проспект, 2013. – 656 с.

© Тхабисимова Л.А., Мурадов И.Г.

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВАДЕБНЫХ ТРАДИЦИЙ ВЕЛИКОБРИТАНИИ И БЕЛАРУСИ

Бойцова Ольга Ивановна

Киселевич Валерия Михайловна

учителя

Государственное учреждение образования

«Средняя школа № 9 г. Мозыря»

Аннотация: Данная научная работа посвящена сравнительному анализу свадебных традиций Беларуси и Великобритании. Исследование направлено на выявление сходств и различий в свадебных ритуалах, а также на изучение влияния британских свадебных обычаев на белорусские. В работе рассматриваются теоретические основы свадебных традиций, их происхождение и культурные особенности. Основной целью исследования является обогащение знаний о свадебных традициях обеих стран и повышение интереса к изучению национальной культуры.

Ключевые слова: свадебные традиции, культурные особенности, сравнение, влияние, ритуалы, суеверия, уникальность, культура, национальная идентичность.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF WEDDING TRADITIONS IN THE UK AND BELARUS

Boytsova Olga Ivanovna

Kiselevich Valeriya Mikhailovna

Abstract: This scientific work is devoted to a comparative analysis of the wedding traditions of Belarus and Great Britain. The research aims to identify similarities and differences in wedding rituals, as well as to study the influence of British wedding customs on Belarusian ones. The paper examines the theoretical foundations of wedding traditions, their origin and cultural features. The main purpose of the research is to enrich knowledge about the wedding traditions of both countries and to increase interest in the study of national culture.

Key words: wedding traditions, cultural features, comparison, influence, rituals, superstitions, uniqueness, culture, national identity.

Исследование свадебных традиций является актуальной темой, интересующей молодежь. В ходе опроса учащихся было выявлено, что многие имеют поверхностные знания о традициях, как Беларуси, так и Великобритании. Целью данного исследования является изучение и сравнение особенностей свадебных традиций двух стран.

Свадебная традиция является важным элементом культурной идентичности. Брак, как связь между мужчиной и женщиной, укоренен в истории и играет значительную роль в жизни общества. В обеих культурах существует много общих черт, таких как публичные обряды, свадебные наряды и подарки.

Свадебные традиции в белорусской и британской культурах

Сохранение белорусских свадебных традиций – это важный аспект культурной идентичности, который помогает передавать уникальные особенности и обычаи следующему поколению. Эти традиции имеют глубокие корни и зачастую связаны с историей, фольклором и общественными нормами.

Основные элементы белорусских свадебных традиций

Свадебные полотенца. Одним из самых ярких символов белорусской свадьбы является свадебное полотенце. Оно используется во время церемонии, где жених и невеста стоят на полотенце, что символизирует объединение двух семей.

Церемония встречи невесты. Традиционно, в день свадьбы невесту встречают сватами, которые должны получить её «прощение» у родителей. Этот обряд символизирует согласие семьи на брак и подготовку к новой жизни. Резкое противопоставление между подготовкой к свадьбе и нарядной атмосферой в доме создает особую атмосферу торжества.

Обряды с хлебом и солью. При входе в дом, молодожены часто встречаются с хлебом и солью, что символизирует благополучие и изобилие. Хлеб в белорусской культуре считается не просто пищей, но и средством, связывающим людей. Это символического жеста приветствия, с которым также связываются защитные функции для молодоженов.

День, когда невеста и жених должны быть одеты в национальные костюмы

Многие современные белорусы стремятся сохранить традицию наложения национальных свадебных нарядов, добавляя уникальные акценты и фольклорные элементы. Это помогает не только заново осмыслить свадебную эстетику, но и демонстрирует уважение к национальным корням.

В Великобритании, свадьбы отличаются элегантностью и своей уникальностью. Например, существует традиция дарить невесте подкову, символизирующую удачу, а также сложные суеверия, связанные с платьем невесты и ее аксессуарами.

В Беларуси традиции тоже насыщены значением. Невеста должна носить красную ленту на талии, что символизирует покровительство и защиту от злых духов. Лента также ассоциируется с любовью и плодородием.

Сравнение свадебных обычаев и суеверий

Суеверия обеих стран могут показаться сходными: например, в обеих культурах существует поверье, что невеста не должна позволять кому-либо примерять ее платье. Однако каждая культура имеет свои уникальные элементы. В Британии одной из традиций является «что-то старое, что-то новое, что-то взятое взаймы и что-то синее», тогда как в Беларуси жареная курица и рис, предлагаемые гостям, служат символами благополучия и счастья.

В белорусской свадебной традиции существует множество суеверий, связанных с различными аспектами свадьбы. Вот некоторые из них:

1. Невеста не должна смотреться в зеркало.

Существует поверье, что, если невеста за день свадьбы будет смотреться в зеркало, это может принести несчастье или обеспечить неполадки в ее семейной жизни.

2. Дождь в день свадьбы.

Считается, что дождь в день свадьбы приносит удачу, очищая от негативной энергии и создавая условия для счастья молодых.

3. Нельзя выходить из дома невесты.

Перед тем как переступить порог дома, невеста может почувствовать необъяснимое волнение. Считается, что, если она переступит порог назад, это может привести к неудаче в браке.

Влияние британских свадебных традиций на белорусские. В последние годы наблюдается заметное заимствование свадебных традиций из Великобритании в Беларуси, что связано с глобализацией и увеличением доступности информации о свадебных мероприятиях через средства массовой информации и социальные сети. Молодые белорусы, вдохновленные британскими фильмами, телепередачами и свадебными блогами, все чаще стремятся внедрять современные элементы в свои свадебные торжества.

Регистрация брака под открытым небом. Одним из наиболее заметных заимствований стала практика регистрации брака под открытым небом,

популярная в Великобритании. В Беларуси эта традиция начала набирать популярность среди молодоженов, которые стремятся провести церемонию на природе, создавая атмосферу романтики и уюта. Таким образом, пары зачастую выбирают живописные места, такие как парки, леса или береговые линии, что отражает стремление сблизиться с природой.

Свадебные клятвы. Еще одним британским влиянием является идея написания и произнесения индивидуальных свадебных клятв. В Великобритании это стало нормой, но в Беларуси многие молодожены все же стесняются делать это в кругу широкой аудитории. Тем не менее, растущее число пар решает отказаться от традиционных формулировок и предлагает более личные и трогательные клятвы, что демонстрирует индивидуальный подход и характер отношений.

Стиль и оформление. Британские традиции также повлияли на визуальный стиль свадебных мероприятий в Беларуси. Молодожены все чаще выбирают свадебные платья и костюмы, вдохновленные последними трендами, что отражает мировой стиль моды. Появление цветочниц, которые были ранее не столь распространены в белорусских свадьбах, подчеркивает эту тенденцию. Цветочницы, бросающие лепестки во время церемонии, становятся символом счастливых семейных отношений, что делает свадебные церемонии более живыми и красочными.

Свадебные аксессуары и декор. Атрибуты оформления праздника также подверглись изменению. Британские традиции ввели понятие "доски для пожеланий", на которых гости могут оставить свои советы и поздравления для молодоженов. Оформление свадебных залов стало более креативным с использованием элементов, таких как подсвечники, гирлянды и тематические декорации, что формирует специфический стиль и атмосферу.

Торт в Великобритании. Свадебный торт имеет большое значение: жених и невеста делают первый разрез вместе, что символизирует их совместную жизнь. Торт обычно многоярусный и украшен в соответствии с темой свадьбы.

Торт в Беларуси также имеет символическое значение. Гости должны «выкупить» свои куски торта, что подчеркивает важность взаимного уважения и поддержки.

Сохранение традиций и их осмысление. Важно отметить, что таланту заимствовать элементы британских свадеб не предшествует полное игнорирование белорусских традиций. Многие молодожены находят способ сочетать как местные, так и иностранные обычаи в своих свадьбах. Например,

использование свадебных полотенец сохраняется и дополняется новыми элементами, такими как свадебные клятвы и канапе в виде традиционного белорусского блюда, что демонстрирует уважение к корням и открытость к новым влияниям.

Влияние британских свадебных традиций на белорусские позволяет создать уникальную смешанную культуру, где старые обычаи гармонично переплетаются с новыми, создавая что-то совершенно новое и оригинальное. Это свидетельствует о динамике изменения культурных норм и традиций в современном мире, где молодожены стремятся к интуитивным и персонализированным подходам в организации своих свадеб.

Однако применение этих традиций в Беларуси может вызвать споры. Например, бросание свадебного букета считается забавным развлечением, в то время как белорусские невесты предпочитают хранить свой букет для долгого счастья в браке.

Заключение

Исследование показало, что хоть белорусские и британские свадебные традиции имеют много общего, некоторые из них имеют совершенно разное происхождение. Попытка применить иностранные традиции без понимания их значения может привести к нежелательным последствиям. Знание национальных свадебных обычаев способствует уважению к культуре и поддержанию традиций.

Исследование свадебных традиций Великобритании и Беларуси показывает, как богатый исторический контекст каждого народа формирует уникальные обычаи и ритуалы, которые передаются из поколения в поколение. В то время как глобализация и культурные обмены приводят к заимствованию элементов зарубежных традиций, белорусская свадьба продолжает сохранять свою самобытность за счет глубокой приверженности национальным обычаям, которые подчеркивают важность семьи, любви и сообщества.

Сочетание традиционных и современных практик дает молодым людям возможность создать незабываемые и значимые события, которые отражают их личные ценности и культурные корни. Сохранение белорусских свадебных традиций через обряды, символику и активное участие сообщества является

важным шагом к поддержанию культурной идентичности в условиях быстро меняющегося мира.

Важность таких исследований заключается в необходимости повышения осведомленности о культурных особенностях и их ценности. Чтение и понимание свадебных традиций не только укрепляет связи между поколениями, но и способствует созданию более сплоченного и понимающего общества. В конечном итоге, уважение к традициям и открытость к новым подходам могут создать уникальный и богатый опыт для будущих поколений, потенциально обогащая как белорусскую, так и мировую культуру.

© Бойцова О.И., Киселевич В.М., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГОДА 2025

Сборник статей

VI Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 12 января 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 14.01.2026.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 7.85.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,
ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35
office@sciencen.org
www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>