

НОМЕР 129
ДЕКАБРЬ, 2025



ИННОВАЦИИ.

НАУКА.

ОБРАЗОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ



УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

Э40

Э40 Научный электронный журнал «Инновации. Наука. Образование \ Отв. ред. Сафронов А.И. – Тольятти: – 2025.– № 129 (декабрь).– 274 с.– URL: <http://innovjourn.ru>

Журнал публикует научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера по техническим, педагогическим, химическим, экономическим, физико-математическим, социологическим, историческим, психологическим, философским, филологическим, юридическим наукам и архитектуре.

Все статьи журнала рецензируются.

Журнал индексируется в российских и международных базах цитирования: Elibrary, Research Bible, Google Scholar, Scientific Indexing Services и Polska bibliografia naukowa.

Договор с Elibrary: №185-03/2015 от 26.03.2015 г.

ISSN 2687-1068.

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© Научный журнал «Инновации. Наука. Образование», 2015-2025



Содержание

Экономические науки

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Watang Serge Njighe | |
| The strategic convergence: ai, ethical leadership, and sustainable global competitiveness | 7 |
| Watang Serge Njighe | |
| Bridging the gap: organizational resilience through strategic resource management in a reconfiguring economy | 10 |
| Ngouadjeo Zebaze Goldy | |
| Основные направления сотрудничества между Африкой и Советским Союзом (1945-1991) | 13 |
| Ипполитова А.Н., Москаленко И.С. | |
| Стандартизация и персонализация: как найти баланс в массовом сервисе без потери качества | 23 |

Исторические науки

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Нгуаджео Зебазе Голди | |
| Роль женщин во время Великой Отечественной Войны: вклад на фронте и в тылу | 229 |

Педагогические науки

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Монастырский Д.В., Дудко Д.Г. | |
| К вопросу о проектировании компетенций, приобретаемых в результате преподавания основ интеллектуальной собственности в высшей школе..... | 36 |

Медицинские науки

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Коригова М.И., Горчханова Х.М., Мержоева М.И., Албакова М.М. | |
| Проблема необоснованного назначения противовирусных препаратов в амбулаторной практике | 51 |
| Алексеева Н.В., Губанова Г.Ф. | |
| Особенности и этапы организации медицинской помощи сельскому населению..... | 56 |
| Кулюгина Н.А., Абузарова Д.Р., Андреев М.А. | |
| Проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза в России | 66 |
| Хасянова З.М., Порфирьева Т.Р., Кондрашкина М.М. | |
| Эпидемиология микробиоты носоглотки при хроническом тонзиллите: результаты метагеномного анализа..... | 82 |

Юридические науки

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Азимбаева А.С. | |
| Отсрочка отбывания наказания больным наркоманией: целесообразность и эффективность..... | 92 |



| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Карунный М.М. | |
| Дисциплинарная ответственность судей и досрочное прекращение полномочий: практика высшей квалификационной коллегии судей и квалификационных коллегий судей субъектов Российской Федерации 2019–2025 | 99 |
| Огаркова И.Н. | |
| Дефекты законодательства за разглашение данных предварительного расследования . | 107 |
| Эрциков А.В., Курташ А.Г. | |
| Причины проведения реформы местного самоуправления 2025 года: обзор основных положений | 115 |
| Алехина О.В. | |
| К вопросу о правовом регулировании института государственной службы в системе российского права..... | 123 |
| Алехина О.В. | |
| Правовой статус государственного гражданского служащего РФ: особенности поведенческого элемента | 135 |
| Комбаров А.Г. | |
| Местное самоуправление как фундаментальная основа конституционной системы Российской Федерации..... | 140 |
| Комбаров А.Г. | |
| Муниципальная власть и пределы её самостоятельности | 145 |
| Морозова А.Г., Губанова Г.Ф. | |
| Права и моральные обязательства врачей | 151 |
| Лосев А.В. | |
| Современные методы и диагностические инструменты в комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизе по семейным спорам..... | 162 |
| <u>Технические науки</u> | |
| Корнеев Д.Ю., Никоноров А.Н. | |
| Методика оценки технического состояния КШМ, двигателей военно-автомобильной техники..... | 169 |
| Павлов М.Р., Никоноров А.Н. | |
| Анализ закономерностей процесса изнашивания для диагностирования дизелей Камаз–740..... | 174 |
| Абрамов Д.А., Соколов В.А., Цховребов А.З., Передня А.В. | |
| Эффективность восстановления ВВСТ в сервисных центрах в ходе СБЗ | 178 |
| Абрамов Д.А., Соколов В.А., Цховребов А.З., Черненко А.Н. | |
| Организация списания ВВСТ в соединениях (воинских частях) ВНГ РФ..... | 184 |
| Кашин С.В. | |
| Разработка высокомоощных led-панелей (2000w-6000w) для высокоскоростной съемки ... | 190 |



| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Юрова Д.Е., Малахова В.А., Минасян Д.Р., Тельканов А.С., Кошкин А.К. | |
| Архитектурная утопия: глубоко интегрированный кластер «Туапсе-Амфибия» – симбиоз моря, города и био-техноса..... | 205 |
| Анашкин Н.А., Захаров М.Ю., Абрамов Д.А., Главатских В.Н. | |
| Роль предприятий промышленности в восстановлении ввст, поврежденных в ходе боевых, действий, по опыту СВО..... | 214 |
| Тырнова Е.В., Сутковенко Е.С. | |
| Разработка универсального логистического маршрута для пешеходов и велосипедистов через районы Измайлово, Перово и Кусково..... | 221 |
| Пшеничный М.В. | |
| Роль данных в формировании предвзятости моделей ИИ..... | 230 |
| Лупанов Р.А., Загидуллин Р.Р. | |
| Сравнительный анализ организационных моделей общественных мастерских: (хакерспейс, мейкерспейс, фаблаб, цмит, коворкинг-мастерская)..... | 241 |
| Вертегелов С.В. | |
| Поиск существующих и проектируемых систем ИИ, являющихся частью it-инфраструктуры городского среды или взаимодействующих с иными системами ИИ..... | 249 |
| Дранникова А.А. | |
| Сбор и сохранение цифровых доказательств при расследовании инцидентов в информационных системах..... | 263 |
| Хусиева Г.М. | |
| Теплотехнические аспекты эксплуатации аккумуляторных батарей беспилотных летательных аппаратов..... | 271 |



Экономические науки



Watang Serge Njighe

Master's Student in Management (Leadership & Global Competitiveness)

THE STRATEGIC CONVERGENCE: AI, ETHICAL LEADERSHIP, AND SUSTAINABLE GLOBAL COMPETITIVENESS

Introduction: In today's global business world, Artificial Intelligence (AI) is quickly changing how companies are run, how efficient they are, and how they compete. For future managers focused on Leadership and Global Competitiveness, understanding this change is vital. The core challenge isn't just using the technology, but making sure we use AI with strong ethical leadership. This ensures companies can stay competitive and successful for the long term. This article explores the essential link between AI, ethics, and lasting global success.

Keywords: The strategic convergence, ai, ethical leadership, sustainable global competitiveness. Ключевые слова: стратегическая конвергенция, ИИ, этическое лидерство, устойчивая глобальная конкурентоспособность.

AI as the Engine of Global Competitiveness

AI tools like machine learning, language processing, and advanced robots give companies powerful new advantages that directly drive global success. These are not just small improvements; they redefine what a company can achieve.

Boosted Efficiency and Productivity

AI systems automate difficult, repetitive tasks, speed up data analysis, and fix supply chains in real-time. This improved efficiency results in **lower costs** and getting products to the market much **faster**. By freeing people from routine work, AI allows organizations to produce more with fewer non-strategic resources.

Better, Data-Driven Decisions

Global market data is huge. AI is key to handling this information, offering deep, accurate insights into customer behavior, risks, and new trends. This power moves company decision-making from being reactive to being **proactive and smart**, giving them a clear competitive edge over rivals who are slower to adopt.

New Innovation and Personalization

AI drives innovation by finding complex patterns and creating new solutions—from



developing new medicines to giving customers hyper-personalized experiences. This technology helps make products and services highly unique and tailored, strengthening the company's position in different markets worldwide.

The Priority of Ethical Governance

While AI promises huge benefits, using it without care creates serious ethical problems. Principled leadership must manage these issues. If leaders fail to set strong ethical rules, it can lead to public distrust, heavy fines, and permanent damage to a company's global reputation, wiping out any competitive gains.

Fixing Bias and Ensuring Fairness

AI systems learn from the data we give them, which means they can accidentally include and strengthen human biases (for example, in hiring or lending). **Ethical leaders** must set up strict auditing processes for AI to find and remove this systemic bias. This ensures fair results for all people, no matter where they live.

Transparency and Explaining Decisions (XAI)

Complex AI models can sometimes feel like a "black box"—it's hard to understand how they arrived at a decision. Ethical leadership requires companies to aim for **Explainable AI (XAI)**. This means clearly showing how AI-driven decisions are made, especially in critical areas like finance, law, or healthcare.

Protecting Data Privacy and Security

The massive amount of data needed for AI raises major privacy worries. Leaders must guarantee they follow all international data protection laws (like GDPR) and set up **strong, modern cybersecurity**. Earning customer trust through secure data handling is absolutely required for modern global business.

Linking Ethics to Sustainable Competitiveness

In the long run, leading with ethics is not a burden; it is a **strategic advantage** that creates lasting global competitiveness. When governance is thoughtful and active, the organization gains an edge that is both powerful and morally sound.

Reputation Becomes a Differentiator

Companies known for using AI fairly and ethically build strong global reputations that become valuable assets. In today's highly scrutinized world, this **reputational resilience** is a major factor that attracts the best international talent and high-value customers.

Building Stakeholder Trust

Being open and honest about AI use builds deeper trust with customers, employees,



investors, and governments. **Trust** is the necessary foundation for market acceptance and long-term partnerships, which are key to navigating complex global economies.

Future-Proofing the Business

By adopting high ethical standards now, companies position themselves ahead of future global regulation. This smart approach reduces the risk of expensive legal battles or operational shutdowns that could destroy their market standing. **Ethical foresight is essentially risk management.**

Conclusion

For the next wave of managers, the future of leadership means mastering the combination of technology and human values. **Global competitiveness** in the AI era is not just about having the best technology; it's about having the most ethically responsible leadership to guide that technology. By focusing on fairness, transparency, and data privacy, leaders can use the vast power of AI to drive growth and efficiency, securing a competitive advantage that is **strong, reliable, and morally right** on the world stage.

References:

1. Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). Human + machine: reimagining work in the age of AI. Harvard Business Review Press.
2. Roberts, H., Hine, E., Taddeo, M., & Floridi, L. (2024). Global AI governance: barriers and pathways forward. *International Affairs*, 100(3), 1275–1286.
3. Wade, M. R. (2020, June 17). Why Leaders Need an Ethical Framework for AI. IMD Business School.
4. Retrieved from <https://www.google.com/search?q=https://www.imd.org/imd-articles/innovation/why-leaders-need-an-ethical-framework-for-ai/>



Watang Serge Njighe

Master's Candidate, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

BRIDGING THE GAP: ORGANIZATIONAL RESILIENCE THROUGH STRATEGIC RESOURCE MANAGEMENT IN A RECON-FIGURING ECONOMY

Introduction: As I progress through my second year of Master's studies in Management, the prevailing trend I observe across the Eurasian economic landscape is not one of stability, but of profound **systemic reconfiguration**. Organizations, irrespective of their sector or size, are confronting a novel set of challenges defined by restricted resource flows, fragmented supply chains, and the imperative to rapidly pivot towards new technological and geopolitical vectors.

Keywords: strategic resource management.

Ключевые слова: стратегическое управление ресурсами.

In this environment, the traditional management focus on optimized routine processes is insufficient. True long-term success will be secured not by firms that are merely efficient, but by those that possess exceptional **organizational resilience**. At the heart of this resilience lies an astute and agile approach to **Strategic Resource Management (SRM)**. This aligns with the Resource-Based View (RBV) of the firm, which posits that sustained competitive advantage is derived from resources that are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable (Barney, 1991).

The Imperative of Internal Resource Re-Evaluation

For many businesses operating in contemporary markets, the primary strategic constraint has shifted from market demand to **resource accessibility and reliability**. Effective management must, therefore, begin with a rigorous internal re-evaluation of the company's resource base, specifically focusing on its dynamic capabilities—the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments (Teece, 2007).

1. **Strategic Resource Mapping:** Management must move beyond simple inventory tracking to map every critical resource—from key technological components and specialized software licenses to human capital with specific international expertise—against the company's strategic objectives. The question is no longer "Do we have this resource?" but "How resilient



are the pathways to acquiring and maintaining this resource?"

2. **Substitution and Localization:** The mandate for managers is to aggressively explore, test, and integrate domestic or localized substitutes for formerly imported critical inputs. This demands a managerial culture that views **import substitution** not as a defensive measure, but as a strategic path to *autonomy* and *innovative differentiation*. This process requires inter-departmental cooperation between R&D, Procurement, and Production, necessitating strong matrix management structures.

3. **Human Capital Agility:** In an environment where the most valuable expertise is specialized and mobile, managing human capital becomes paramount. Resilience is built by investing in **multi-functional training** and fostering a culture of internal knowledge transfer. The ability of an employee to quickly adapt their skills to a substituted technology or a new market direction is a core component of the firm's strategic resource pool.

Shifting from Efficiency to Adaptability

The challenge for Eurasian businesses is to transition management philosophy from one fixated on immediate cost-efficiency to one centered on **long-term systemic adaptability**. This shift requires a fundamental rethinking of risk and resource allocation, moving away from purely deterministic planning to more adaptive, iterative methods often explored in crisis management and contingency planning (Kaufmann et al., 2021).

- **Risk-Weighted Resource Allocation:** Traditional management often penalizes redundancy. The new reality demands a strategic buffer. Managers must now justify investments in maintaining *multiple* supply options (even if costlier) or holding a strategic inventory of critical, hard-to-replace components. This buffer is an insurance policy, and its cost should be assessed against the existential risk of a critical supply failure.

- **Decentralized Decision-Making:** To maintain a competitive edge when time is a crucial factor, decision-making authority regarding tactical resource acquisition (e.g., small-scale vendor qualification, emergency component sourcing) must be delegated closer to the operational edge. This is a significant managerial shift away from centralized, hierarchical control, requiring a high degree of trust and clear organizational protocols.

- **Digitalization for Transparency:** The complexity of reconfiguring value chains necessitates advanced digital management tools. Systems that provide **real-time transparency** into the physical location, logistical status, and alternative sourcing options for resources are no longer a competitive advantage—they are a prerequisite for operational continuity. The deployment of domestic IT solutions in Enterprise Resource Planning (ERP) and logistics



management is becoming a critical resource investment itself.

Conclusion: The Resilient Enterprise

For managers leading organizations through this period of economic transformation, the core function has evolved. It is less about optimization within known parameters and more about **orchestrating a dynamic, resilient resource base** within radically shifting institutional and market boundaries.

The task ahead is to embed the principles of Strategic Resource Management into the very organizational DNA—ensuring that every decision, from R&D investment to human resource policy, contributes to the firm’s capacity to absorb shocks and emerge stronger. The resilient enterprise of tomorrow is the one being strategically built today through prudent and adaptive resource governance.

References:

1. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
2. Kaufmann, A., Scherer, E. C., & Schulze, C. (2021). Resilience in supply chain management: A systematic review and research agenda. *Journal of Business Logistics*, 42(3), 365–385.
3. Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.



Ngouadjeo Zebaze Goldy

Студент по рекламе и связям с общественностью

Московский педагогический университет

Обладатель бакалавра по юридическим вопросам

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ АФРИКОЙ И СОВЕТСКИМ СОЮЗОМ (1945-1991)

Аннотация: Для резюме нашего научного произведения главная идея состоит в том, чтобы показать, что за пределами всякой непрозрачности Россия сыграла столь важную и незаменимую роль в освобождении Африки от ига западного угнетателя. Благодаря значительным и решительным вкладам СССР того времени утвердился как исторический партнер Африки за пределами всех порванных соображений. Таким образом, будет рассмотрено, как СССР и Африка выстраивали свое сотрудничество между 1945 и 1991 годами, датой окончания советской эпохи. В сущности вырисовывается, что вклад Советского Союза в сотрудничество с Африкой был многомерным и охватывал все возможные аспекты, в частности политический, экономический, социокультурный и идеологический, с особым акцентом на борьбу за независимости, где СССР сыграл особенно определяющую роль. Однако это сотрудничество сталкивалось с многочисленными препятствиями из-за трудностей технического, социо адаптивного порядка и связанных с советским кризисом, который начался в 1980-е годы.

Ключевые слова: Политический: неприсоединение, поддержка ООН, двусторонние соглашения. Военный: оружие, подготовка, МПЛА, ФРЕЛИМО, АНК, Огаден. Экономический: кредиты, заводы, шахты, государственное сельское хозяйство. Инфраструктурный: плотины, электростанции, дороги, промышленные комплексы. Социальный: стипендии, Университет Патриса Лумумбы, здравоохранение, образование. Культурный: художественные обмены, фильмы, русскоязычные СМИ. Идеологический: антиколониализм, марксизм-ленинизм, африканский социализм.

Keywords: Political: non-alignment, UN support, bilateral agreements. Military: weapons, training, MPLA, FRELIMO, ANC, Ogaden. Economic: loans, factories, mines, state agriculture. Infrastructure: dams, power plants, roads, industrial complexes. Social: scholarships, Patrice Lumumba University, healthcare, education. Cultural: artistic exchanges,



films, Russian-language media. Ideological: anti-colonialism, Marxism-Leninism, African socialism.

Предприятие анализа многоформного сотрудничества между Советским Союзом и Африкой в целом остается одним из наиболее актуальных предметов в сфере международных отношений как научной дисциплины. В этом положении дел дело в нахождении точек соприкосновения между двумя частями мира, которые разделяют многие аспекты. В частности географическое положение, культурные и исторические связи (колониализм), человеческие и генетические черты и многое другое. Ибо известно, что в истории международных отношений сотрудничество обычно изобилует, когда между народами существуют четкие исторические точки сходимости. Таким образом, нам дано разглядеть, как два столь отдаленных народа смогли выстроить прочное сотрудничество в своих историях несмотря на ограниченные средства коммуникации и враждебный политический контекст. И которое продолжает развиваться по сей день. В этот период развился богатый глава сотрудничества Африка — СССР в контексте деколонизации для первого и идеологической войны для второго. Отношения Советского Союза с Африкой переживают свой подъем между 1950 и 1960 годами, поскольку красная империя позиционировала себя как главного союзника африканских образований, все еще бывших колониями, против западного угнетателя с целью требования немедленной деколонизации. Это историческое партнерство таким образом неизбежно охватывает политико-идеологические, военные, экономические и инфраструктурные, а также социокультурные сферы с решающим вкладом советского блока в обретение независимости африканскими государствами. Таким образом, нам, учитывая актуальность всех этих аспектов, предстоит бросить взгляд на афро-советское сотрудничество, актуальность и необходимость анализа которого сходятся в потребности приподнять пропагандистскую завесу, направленную на отрицание существования заметных исторических отношений между этими двумя важными сущностями на международной политической арене.

**I СБЛИЖЕНИЕ МЕЖДУ АФРИКОЙ И СОВЕТСКИМ СОЮЗОМ:
СИТУАЦИЯ, ВЫТЕКАЮЩАЯ ИЗ ПОЛИТИКО-ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО
КОНТЕКСТА С ЧЕТКИМИ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИМИ АМБИЦИЯМИ**



II- ПОЛИТИКО-ИДЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОСВЯЩЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ СССР И АФРИКОЙ: РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ С АРОМАТОМ ОБЩЕГО ВРАГАС

самого начала следует отметить, что отношения между Советским Союзом и Африкой не устанавливаются напрямую сразу после окончания Второй мировой войны. Ибо СССР не сближается с африканскими образованиями, все еще бывшими колониями в тот период. Именно с ветром деколонизации, зарождающимся в конце 40-х годов, который совпадает с подписанием Варшавского договора, дающего жизнь советскому блоку и фиксирующего геополитическое бипартиционирование мира, отношения между Африкой и советским блоком начинают свой подъем. Речь идет в действительности о том, чтобы оба блока объединились посредством рычагов сотрудничества против общего врага в лице европейского континента и Соединенных Штатов. Для одного дело в запуске процесса деколонизации, а для другого геополитическая цель касается необходимости защиты своих идеологических особенностей и своего становления. Этот общий каркас формирует сотрудничество между восточным блоком и Африкой во многих отношениях. И в чисто биполярном мире СССР предлагает социалистическую модель, к которой приглашает африканские государства присоединиться в обмен на поддержку деколонизации. Чтобы быть более точным, Москва, столица СССР, открыто сопровождает и поддерживает право народов на самоопределение и немедленную безусловную независимость в Организации Объединенных Наций. Она выступает против геополитических амбиций порабощения и эксплуатации, которые движут колониальными державами, подобными Франции, Англии и Португалии прежде всего. Которые весьма заметно являются авангардом капиталистического блока, идеологического врага СССР. Однако следует отметить, что африканская модель в своей наибольшей оригинальности сближается с социализмом. Где политическая организация королевств освящала сильную и ультра централизованную политическую власть, которая обеспечивала справедливое перераспределение благ народу. Ввиду этой идеологической близости множество африканских государств провозглашают «Африканский социализм» — модель, унаследованную от предковых королевств (Гвинея Конакри, Мали, Ангола, Конго, Эфиопия, Бенин, Мозамбик, Камерун, Танзания...). Этот аспект отношений между нашими двумя сущностями наверняка является наиболее важным, поскольку он закладывает основы того, что последует между двумя сущностями.



12- СССР И ДЕКОЛОНИЗАЦИЯ АФРИКИ

В этом замысле деколонизации роль СССР была столь же практической, он сыграл важную роль в борьбе за независимость многих государств. Речь идет о том, чтобы напомнить, что первой африканской страной, обретшей независимость, стала Гвинея Конакри под руководством ее президента Секу Туре, который был большим поклонником Советского Союза и близким другом империи. К этим целям он принял в своей стране чисто социалистическую модель, полностью порвав с любой привязанностью к французскому колонизатору. Таким образом, она становится поворотным пунктом социалистических движений и инициатором многочисленных реформ на африканском уровне, которые запустят процесс всеобщей освободительной борьбы Африки. Речь идет, таким образом, об эффективном дипломатическом сотрудничестве, хотя и зачаточном, поскольку оно не обладало всеми необходимыми атрибутами для своей полной реализации как таковой (африканские колонии того времени еще не были полноценными государствами). Однако советская поддержка Африке остается ясной, без двусмысленности и, более того, воплощается в различных формах и видна во многих отношениях (экономических, образовательных, инфраструктурных и особенно военных).

13- ВОЕННЫЙ ВКЛАД СССР В АФРИКАНСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В БОРЬБЕ ЗА ДЕКОЛОНИЗАЦИЮ

Как было указано выше, наиболее заметным вкладом Советского Союза в процесс деколонизации африканских государств стал военный. С самого начала Москва признает и устанавливает эффективные отношения со всеми движениями освобождения на африканской территории. Она оказывает им поддержку всякого рода, в частности политическую, экономическую, логистическую, но особенно военную. Которая послужит им для борьбы с колониальными державами и режимом апартеида. В качестве иллюстрации Москва оказывает военную, финансовую и логистическую поддержку группам, таким как вооруженное движение в Гвинее-Бисау (ПАИГК), в Анголе (МПЛА), в Южной Африке (АНК), в Алжире (ФНО), в Камеруне (УПК), в Зимбабве (ЗАПУ), в двух Конго и т.д. Южная Африка через АНК получает минимум 80% своего бюджета от Советского Союза между 1961 и 1987 годами. Таким образом освящая восточный блок как наиболее важную международную поддержку Южной Африки. В гражданских войнах в Мозамбике и Анголе СССР обучает и вооружает фронты освобождения этих различных стран, способствуя их победе и независимости. Москва также выступает как пассивный и косвенный актер в некоторых боях за независимость, в частности в конфликте в Огадене,



который продлится один год (1977-1978), поддерживая действия Эфиопии (социалистического государства) против Сомали. И Аддис-Абеба таким образом становится главным геостратегическим союзником СССР в Африканском Роге. Однако военная поддержка СССР воплощается наиболее полно в подготовке тысяч африканских военных кадров в академиях Союза, что способствует продвижению и популяризации советской военной науки в Африке, делая это важной стратегической и доктринальной связью СССР в Африке.

14- СОВЕТСКО-АФРИКАНСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПОСЛЕ НЕЗАВИСИМОСТИ (1960-1991)

С конца 50-х годов и особенно с волной освобождения, наблюдаемой с 1960 года, открывается новая страница отношений между советским лагерем и Африкой. В этом порядке идей Африка или африканские государства переходят от колоний, которые обозначают простые подчиненные сущности (субъекты международных отношений), и становятся полноценными государствами (актерами международных отношений). Следуя этому движению, кредо между неокOLONИальными государствами и их вечным союзником не меняется. Более того, теперь становится возможным строить дипломатические отношения в полной и надлежащей форме между двумя актерами международной сцены. В этом контексте СССР открывает свои посольства и заключает соглашения о сотрудничестве как конкретную альтернативу западной модели. В особенности в так называемых неприсоединившихся странах (Египет, Нигерия, Алжир, Камерун, Замбия...), о которых стоит поговорить подробнее. Что касается доктрины неприсоединения, она обозначает третью позицию, принятую некоторыми государствами и другими актерами международных отношений, которые не желают присоединяться ни к одному из воюющих блоков той эпохи. Речь идет о принятии позиции более или менее нейтральной, которая не может быть оценена ни как социалистическая (марксистская), ни как капиталистическая (маршаллистская). Однако политика социалистического сотрудничества остается очень избирательной, поскольку она отдает приоритет открыто социалистическим государствам или режимам, близким к ней.

Следуя анализу, целесообразно бросить аналитический взгляд на режимы африканских государств после независимости. Здесь следует отметить, что даже после независимости советская модель осталась прочно укорененной в общей африканской идеологии. Страны вроде Буркина-Фасо под импульсом своего лидера Томаса Санкары приняли гибридную социально-коммунистическую модель, сосредоточив богатства



государства в центральной точке для их равномерного перераспределения народу. Подобно некоторым странам, таким как Демократическое Конго, речь шла о ставке на сильные институты для нужд построения устойчивого государства, ориентированного на будущие поколения. Точно так же советская модель повлияла на политическую идеологию и управление многими африканскими государствами, в частности Камеруном. Действительно, с получением полной независимости в 1960 году президент Ахамату Ахиджо решил поставить страну под знак планового либерализма. Речь идет о гибридной системе между западной либеральной моделью и социализмом, которая воплощается через планирование управления и перераспределения государственных ресурсов. Она опирается на развитие государства по пяти основным конкретным осям, которые он назвал пятилетним планом, речь идет о планировании развития государства посредством инструментов создания богатств либерального типа. Идея заключается в соединении советской модели с либеральной идеологией для создания coherentного и жизнеспособного гибридизма несмотря на сильное капиталистическое влияние, идущее от колонизации и неокOLONиализма. В той же манере, после этого первого успешного гибридизма, будет введен второй того же рода, речь идет о коммунитарном либерализме, введенном президентом Полем Бией в начале 80-х годов, на этот раз амбиция президента, оставаясь в логике неприсоединения, зачинает модель, которая подразумевает создание богатств посредством капиталистических (либеральных) инструментов для служения сообществу. Речь идет о существенной корректировке исходного плана, но которая сохраняет тот же замысел — делить неприсоединившуюся позицию и вдохновляться каждой великой идеологией, копируя то хорошее, что она предлагает, в климате повышенной геополитической напряженности и холодной войны (1961-1990). Учитывая разнообразие элементов, описанных выше, можно заключить, что советско-африканское сотрудничество этого периода было очень плодотворным на политическом и идеологическом плане. Что побуждает нас задаться вопросом о других аспектах этого сотрудничества, которое, напомним, простирается на множество сфер.

II- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ИНФРАСТРУКТУРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ СОЮЗОМ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК И АФРИКОЙ

II-1- В ПЛАНЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО

СОТРУДНИЧЕСТВА Экономическое сотрудничество между Советским Союзом и Африкой было эффективным. С целью продвижения модели, отличной от



капиталистического блока, советские власти разработали экономическую стратегию, основанную на дарах и долгосрочных кредитах с низкими процентными ставками. К этим целям Советский Союз предлагает режим равноправного обмена, провозглашающий равенство и уважение позиции другого. Многочисленные экономические обмены имели место между Африкой и Советским Союзом, в частности в торговой сфере, где режим обменов в основном определялся торговлей сырьем, сельскохозяйственной продукцией, газом и нефтью. Где неокOLONиальные африканские государства могли пользоваться льготными тарифами и даже бесплатным сопровождением в виде экспертизы. Режим обменов, хотя и ограниченный, освящал конкретную модель образцового характера. Точно так же СССР предоставил африканским государствам многочисленные бесплатные дары финансирования или товаров, а также сырья. Здесь подразумевается существование режима финансирования экономических проектов. Это особенно заметно в плодотворных обменах между СССР и Южной Африкой в тот период. Где СССР предоставляет многочисленные дары, долгосрочные кредиты и льготные тарифы. С целью создания благоприятного климата для развития бизнеса и различных партий.

II- СОВЕТСКИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АФРИКЕ В ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ХХ ВЕКА

Это особенно заметный аспект советско-африканского сотрудничества. Он выражается в разнообразии действий. Во-первых, промышленные инфраструктуры, двигатели общей экономики: советский блок с получения независимости африканскими государствами внес вклад в строительство многочисленных экономических инфраструктур. Это выразилось в поставке оборудования и направлении квалифицированных инженеров для сопровождения строительства инфраструктур. Они в основном промышленные, горнодобывающие, энергетические и транспортные. Речь идет в общем о развитии ключевых секторов, необходимых для развития государства, чтобы оно могло утвердиться на мировом рынке своей конкурентоспособностью. В качестве примера, в странах вроде Гвинеи Конакри, Ганы, Мали, Анголы и Эфиопии проекты СССР касаются текстильных фабрик, зерноперерабатывающих заводов, горнодобывающих, нефтяных и энергетических комплексов (золото, бокситы, уран, нефть, газ...), гидроэлектростанций, цементных заводов, портовых проектов и многого другого. И в это обычно входит полная разработка инфраструктуры, поставка оборудования, обучение местного персонала «по советской модели». Однако необходимо уточнить, что реализация таких проектов приносит пользу не только бенефициарным



государствам, но и СССР, который воспользовался этим для популяризации своей инфраструктурной модели и продажи своей экспертизы по всему миру, способствуя продвижению «Made in USSR». Таким образом делая эти государства по отскоку витринами советской модели.

III- СОЦИО-КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Этот проект особенно наблюдаем в академической и образовательной сфере. В этом аспекте СССР много инвестирует в социальное сотрудничество через образование, поскольку образование считается стратегическим вектором влияния и идеологии. Множество африканских студентов из Советский Союз в 1960 году создает специальный государственный университет для приема, сопровождения и обучения иностранных студентов. Это сильный жест империи, который переводит в дела амбицию построить крепкие культурные связи. Этот университет называется «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы». Главный замысел этого университета — подготовить большие когорты студентов со всего мира с целью импорта советской модели повсюду. Он также призван собрать в советской столице Москве культуры всего мира и людей всех направлений и всех социальных слоев, создав таким образом культурную мозаику, делающую город планетарной деревней. Другой важный факт в том, что этот университет носит имя одного из величайших лидеров африканских независимых движений господина Патриса Лумумбы (авангардной фигуры борьбы за независимость Конго-Киншасы) в честь борьбы, за которую он отдал жизнь, переводя глубокую связь, которую СССР имел с борьбой за демократию и свободу в Африке. Больше чем университет, это место встречи с историей народов, с миром и напоминание, что равновесие мира поддерживается антропологической мозаикой, населяющей мир, и хрупкость которой требует высочайшего внимания.

IV- СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК — АФРИКА: СОТРУДНИЧЕСТВО С МНОЖЕСТВЕННЫМИ АСПЕКТАМИ И СЛИШКОМ ШИРОКИМИ ГРАНИЦАМИИ

деология, мягкая сила и ограничения. Идеологически африканская политика СССР структурирована триптихом антиколониализма, антиимпериализма и социалистической солидарности: Москва представляет себя чемпионом «прогрессивного лагеря» против капиталистического Запада, стремясь продвигать модели однопартийности и планирования, вдохновленные марксизмом-ленинизмом. Советская пресса и дипломатия осуждают «неоколониализацию» западной экономики, поддерживают фронты освобождения



и поощряют создание марксистских партий или революционных молодежных движений в Африке. Однако африканский прием этой модели остается амбивалентным: многие лидеры принимают социалистический язык для получения помощи и поддержки, одновременно адаптируя или ограничивая практическое применение советских реформ, и часть африканских обществ проявляет неохоту к государственному атеизму или экстремальному централизму. Начиная с 1980-х годов, советский экономический кризис, война в Афганистане и реформы «перестройки» снижают возможности Москвы, приводя к падению кредитов, частичному выводу помощи и постепенному завершению крупных проектов перед роспуском СССР в 1991 году, который оставляет постсоветскую Россию заметно менее присутствующей в Африке. В итоге, с конца Второй мировой войны до 1991 года Советский Союз играет центральную роль во многих африканских войнах за независимость и строит плотную сеть военных, экономических, образовательных и культурных сотрудничества, но это влияние остается неравномерным по странам и сталкивается в долгосрочной перспективе с ограничениями самой советской модели и ограничениями холодной войны.

Советское участие в Африке куёт прочные альянсы в нескольких государствах, ускоряет конец португальского колониализма в Южной Африке и оставляет наследие инфраструктур и подготовленных кадров, несмотря на неудачи из-за культурных и экономических несовместимостей. Падение СССР знаменует конец эпохи, но подчеркивает роль Москвы как поворотного фактора в африканской эмансипации, предвещая современные русско-африканские отношения. Таким образом, через эту работу нам предстояло приподнять завесу над историей отношений между СССР и Африкой, которая датируется временем конца Второй мировой войны. Не приходится сомневаться, что именно эта постоянно растущая эволюция определяет сегодня контуры еще более глубоких и масштабных отношений между Россией, которая сегодня является наследницей Советского Союза, и африканскими государствами в ином геополитическом контексте, но с главной целью предложить альтернативу решительно либеральной европейской модели, которая остается главной целью.

Литература:

1. Noer, Thomas J. Холодная война и черное освобождение: Соединенные Штаты и белое правление в Африке, 1948-1968. Колумбия: University of Missouri Press, 1985. (Анализирует советскую поддержку антиколониальных движений.)



2. Westad, Odd Arne. Глобальная холодная война: Вмешательства Третьего мира и формирование нашей эпохи. Кембридж: Cambridge University Press, 2005. (Глава о Южной Африке и советской военной помощи.)
3. Gleijeses, Piero. Конфликтующие миссии: Гавана, Вашингтон и Африка, 1959-1976. Чапел-Хилл: University of North Carolina Press, 2002. (Детализирует сотрудничество СССР-Куба в Анголе и Мозамбике.)
4. Shubin, Vladimir. Горячая "холодная война": СССР в Южной Африке. Лондон: Pluto Press, 2008. (Фокус на помощи АНК, СВАПО и МПЛА.)
5. "Отношения Африка–Советский Союз." Википедия. Доступ 17 декабря 2025. Доступно по: https://en.wikipedia.org/wiki/Africa–Soviet_Union_relations. (Полная хронология двусторонних отношений.)
6. "Внешние отношения Советского Союза." Википедия. Доступ 17 декабря 2025. Доступно по: https://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_relations_of_the_Soviet_Union. (Глобальный контекст холодной войны.)
7. "Как СССР влюбился в Африку." Russia Beyond, 5 ноября 2019. Доступно по: <https://www.rbth.com/history/331238-ussr-africa-relations-friendship>. (Культурные и образовательные аспекты.)



Ипполитова Анастасия Николаевна

Студент

Гатчинский государственный университет

Москаленко Игорь Сергеевич

К. пед. н., доцент, зав. кафедрой физической культуры ГАОУ ВО «ГГУ»

Гатчинский государственный университет

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ: КАК НАЙТИ БАЛАНС В МАССОВОМ СЕРВИСЕ БЕЗ ПОТЕРИ КАЧЕСТВА

Аннотация: Целью данной статьи является анализ и выработка практических решений для ключевого противоречия в сфере массового обслуживания: необходимости совмещать операционную стандартизацию с растущим спросом клиентов на персонализацию. В статье исследуются риски двух крайностей — чрезмерной унификации процессов, ведущей к обезличиванию сервиса, и тотальной кастомизации, угрожающей стабильности качества и экономической эффективности. Материал исследования построен на анализе современных бизнес-моделей в секторе услуг, обзоре теоретических подходов к управлению клиентским опытом и синтезе лучших отраслевых практик. Методологической основой выступил сравнительный анализ кейсов компаний, успешно интегрирующих стандартные процедуры с элементами индивидуального подхода. В результате исследования была сформулирована и детально описана концепция «гибкой стандартизации». Данная модель предполагает, что стандарты регламентируют базовые операционные процессы, обеспечивая предсказуемость и качество, в то время как персонализация фокусируется на точках эмоционального контакта с клиентом через адаптацию коммуникации, использование данных и наделение сотрудников полномочиями. Обсуждение результатов подтверждает, что баланс достигается не механическим смешением, а стратегическим разделением зон ответственности: процессы стандартизируются, а взаимодействие — персонализируется. В заключении делается вывод о том, что устойчивое конкурентное преимущество в современной экономике услуг создается компаниями, которые выстраивают масштабируемые системы, сохраняя возможность оказывать клиенту индивидуальное внимание в ключевые моменты, тем самым трансформируя транзакционные отношения в лояльность.



Ключевые слова: стандартизация сервиса, персонализация обслуживания, клиентский опыт, качество услуг, операционная эффективность, управление лояльностью, гибкие бизнес-процессы, массовый сервис.

Keywords: service standardization, service personalization, customer experience, service quality, operational efficiency, loyalty management, flexible business processes, mass service.

Введение

Современный рынок услуг характеризуется нарастающим противоречием в ожиданиях потребителей. С одной стороны, клиенты, взаимодействуя с крупными сетями и цифровыми платформами, высоко ценят надежность, скорость и предсказуемость результата, которые являются прямыми следствиями стандартизации процессов. С другой стороны, всеобщая доступность идентичных предложений рождает у потребителей «синдром обезличенности», усиливая запрос на признание их уникальности и индивидуальный подход. Таким образом, бизнес оказывается в ситуации, где одновременно необходимо обеспечивать массовость, контролируемость затрат и стабильное качество, не забывая при этом о создании персонализированного впечатления. Разрешение этого конфликта представляет собой одну из наиболее актуальных задач в менеджменте качества сервиса.

Целью данного исследования является анализ проблемы поиска оптимального баланса между стандартизацией и персонализацией в массовом сервисе. Работа направлена на выявление рисков, связанных с перекосом в сторону любого из этих полюсов, систематизацию уровней и инструментов персонализации, а также на разработку практической модели, которая позволила бы компаниям обеспечивать стабильно высокое качество услуг, эффективно масштабироваться и одновременно выстраивать эмоциональную связь с каждым конкретным клиентом.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили существующие теоретические концепции в области управления качеством услуг и клиентским опытом, а также открытые кейсы и лучшие практики компаний из различных секторов сферы обслуживания, включая ритейл, общественное питание, финансовые услуги и цифровые сервисы. Основным методом, примененным в работе, стал качественный сравнительный анализ. Он позволил сопоставить подходы разных организаций, выделить общие закономерности и факторы успеха в интеграции стандартизированных процедур с



элементами кастомизации. Дополнительно использовался метод синтеза для разработки целостной модели управления сервисом на основе выявленных закономерностей.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный анализ позволил установить, что стандартизация и персонализация не являются взаимоисключающими, а должны выполнять различные, но взаимодополняющие функции в системе сервиса. Стандартизация образует необходимый операционный фундамент, гарантируя безопасность, базовое качество и эффективность. Ее задача — минимизировать вариативность в критически важных процессах. Персонализация же действует на уровне клиентского взаимодействия и восприятия, добавляя к стандартной услуге уникальную эмоциональную ценность. Было выявлено, что эффективный баланс достигается через стратегию «гибкой стандартизации». Данная стратегия предполагает четкое разделение: что подлежит строгой стандартизации, а где закладывается возможность для вариаций. Так, процессы приема заказа, логистики, обеспечения безопасности или расчетов должны быть унифицированы. В то же время коммуникация с клиентом, рекомендации, решение нестандартных проблем и финальное оформление услуги — это зоны для персонализации. Ключевыми инструментами реализации такой модели являются: 1) использование данных о клиенте для точечной адаптации предложения в ключевые моменты контакта; 2) наделение сотрудников на передней линии полномочиями принимать решения в интересах клиента в рамках установленных лимитов; 3) проектирование стандартов не как жестких сценариев, а как рамок, оставляющих пространство для маневра. Обсуждение показывает, что данный подход позволяет компаниям избежать как «роботизации» сервиса, так и операционного хаоса, создавая масштабируемый, но при этом индивидуально окрашенный клиентский опыт.

Выводы

1. Успешное управление массовым сервисом в современных условиях требует отказа от противопоставления стандартизации и персонализации в пользу их стратегического синтеза.

2. Предложенная модель «гибкой стандартизации» предлагает практический путь к достижению баланса путем разделения зон ответственности: операционные и базовые процессы подлежат стандартизации для обеспечения качества и эффективности, а точки непосредственного эмоционального контакта с клиентом — персонализации для формирования лояльности.



3. Внедрение данной модели зависит от трех ключевых факторов: внедрения технологий для анализа данных о клиенте, трансформации корпоративной культуры в сторону расширения полномочий линейного персонала и пересмотра системы метрик в сторону оценки не только операционной эффективности, но и глубины клиентских отношений.

4. Таким образом, достижение баланса между стандартизацией и персонализацией представляет собой не техническую задачу, а стратегический выбор, определяющий долгосрочную конкурентоспособность компании в сфере услуг. Компании, способные выстроить такой сбалансированный подход, получают устойчивое преимущество, сочетая надежность массового сервиса с силой индивидуального отношения.

Литература:

1. 6 примеров качественной работы с клиентом (и чему можно из них научиться) // Asales.pro. URL: <https://asales.pro/blog/86-6-primerov-kachestvennoy-raboty-s-klientom-i-chemu-mozhno-iz-nih-nauchitsya.html> (дата обращения: 25.12.2025).

2. Верещагина А. Три компании с идеальным сервисом, на которые нужно равняться // RB.ru. 2017. URL: <https://rb.ru/columns/kak-prevzoyti-konkurentov/> (дата обращения: 25.12.2025).

3. Как улучшить качество клиентского сервиса: подходы и стандарты // Блог Naumen. URL: <https://blog.naumen.ru/quality-customer-service/> (дата обращения: 25.12.2025).

4. Наумчик Е. Программа лояльности: как запустить за 7 шагов и не совершить 10 ошибок? // Retail.ru. URL: <https://www.retail.ru/articles/programma-loyalnosti-kak-zapustit-za-7-shagov-i-ne-sovershit-10-oshibok/> (дата обращения: 25.12.2025).

5. Работа с клиентской базой салона красоты: система, сегментация, CRM и лояльность // KeepMe. URL: <https://keepme.pro/blog/rabota-s-klientskoy-bazoy-salon-krasoty> (дата обращения: 25.12.2025).

6. Стандарты качества обслуживания клиентов: правила высокого сервиса // Planado.ru. URL: <https://planado.ru/blog/articles/standarty-servisa> (дата обращения: 25.12.2025).

7. Управление лояльностью клиентов: стратегия для роста продаж // RDN Group. URL: <https://www.rdn-grp.ru/blog/upravlenie-loyalnostyu-klientov-strategiya-dlya-rosta-prodazh-/> (дата обращения: 25.12.2025).



8. Фитисов А. Как оценить качество обслуживания — основные показатели качества обслуживания // ITSM365. URL: <https://itsm365.com/blog/customer-service/> (дата обращения: 25.12.2025).

9. Формирование лояльности клиентов через персонализацию с помощью пользовательской CRM // AppMaster.io. 2023. URL: <https://appmaster.io/ru/blog/loial-nost-klientov-personalizatsiia-pol-zovatel-skikh-crm> (дата обращения: 25.12.2025).

10. Щелкунов А.А. Стандарты сферы обслуживания: разработка, внедрение и оценка качества // Feedback24. 2025. URL: <https://feedback24.ru/blog/standarty-sfery-obsluzhivaniya> (дата обращения: 25.12.2025).



Исторические науки



Нгуаджео Зебазе Голди

Студент первого курса реклама и связи с общественностью

Московский городской педагогический университет

РОЛЬ ЖЕНЩИН ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: ВКЛАД НА ФРОНТЕ И В ТЫЛУ

Аннотация: Во время Великой Отечественной войны (1941–1945) советские женщины сыграли решающую роль как на фронте, так и в тылу. На поле боя около 800 000 женщин служили в Красной армии, выполняя различные функции: солдаты, снайперы (как Людмила Павличенко), лётчицы (в частности, в женских полках, таких как «Ночные ведьмы»), а также медсёстры, повара и работники тыла. Они сталкивались с тяжёлыми условиями, предрассудками и насилием, а их возвращение к мирной жизни после войны часто сопровождалось социальными трудностями. В тылу, после ухода мужчин на фронт, женщины обеспечивали промышленное производство (до 60% на военных заводах), сельское хозяйство и логистику (строительство Московского метро, работа почты), что позволило поддерживать военные усилия страны. Их массовое участие способствовало временному пересмотру гендерных ролей и изменению общественного восприятия женщин, хотя официальное признание их заслуг после войны оставалось ограниченным.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, советские женщины, фронт, тыл, Красная армия, мобилизация, военные роли, снайперы, лётчицы, медсёстры, промышленное производство, сельское хозяйство, логистика, Московское метро, почта, гендерные нормы, признание, жертва, социальные изменения.

Keywords: Great Patriotic War, Soviet women, front, rear, Red Army, mobilization, military roles, snipers, pilots, nurses, industrial production, agriculture, logistics, Moscow Metro, post office, gender norms, recognition, sacrifice, social change.

Великая Отечественная война (1941–1945) стала важнейшим испытанием для советского общества. Масштабы войны потребовали мобилизации всех ресурсов страны, включая человеческий потенциал. Женщины сыграли ключевую роль в этом процессе, взяв на себя задачи как на фронте, так и в тылу. Их вклад был многогранным — от непосредственного участия в боевых действиях до поддержания экономики, медицины,



образования и семьи. Часто они брали на себя тяжелые обязанности, традиционно считавшиеся мужскими, демонстрируя стойкость и самоотверженность.

В условиях, когда многие мужчины ушли на фронт, женщины быстро освоили новые профессии и взяли на себя важные функции в производстве, сельском хозяйстве и управлении. На фронте женщины служили не только медсестрами, но и снайперами, связистами, летчицами — показывая высокий уровень профессионализма и мужества. В тылу их труд стал опорой для всей страны: они работали на заводах, выращивали хлеб, воспитывали детей и поддерживали моральный дух советского народа.

Рассмотрим подробнее вклад женщин на фронте и в тылу, подчеркивая их уникальную роль в победе.

1. ЖЕНЩИНЫ НА ФРОНТЕ

ОСОЗНАННЫЙ ВЫБОР Несмотря на опасность и страх, тысячи женщин добровольно вступили в ряды Красной Армии, стремясь внести личный вклад в защиту Родины. Их участие на линии фронта стало символом патриотизма и равенства. Женщины служили в самых разных подразделениях, порой оказываясь рядом с мужчинами в самых тяжелых условиях войны.

1.1 Военнослужащие Женщины занимали командные и рядовые должности в различных войсках, часто проявляя высокую компетентность и храбрость: около 800 тысяч женщин прошли службу в армии, более 80 тысяч были награждены орденами и медалями. Более 100 женщин удостоены звания Героя Советского Союза.

1.2 Медсестры и врачи. Помимо военных, значительную часть составляли медики: такие как Лидия Вахрамеева, Валентина Гризодубова и другие. Женщины-санитарки, врачи, медсестры спасали жизни бойцов, эвакуировали раненых с поля боя, работали в полевых госпиталях. Их самоотверженность зачастую определяла шансы на спасение жизни тысяч солдат. В целом, роль женщин на фронте была чрезвычайно важной. Их участие не только укрепило оборонную способность страны, но и продемонстрировало ценность женского труда и верности Родине. Женщины показали пример высокого профессионализма и ответственности, став неотъемлемой частью великой победы.

2.3 Женщины, не являющиеся солдатами, на линии фронта: Медсестры и поварахи

В соответствии с законом от первого июля 1939 года, женщины, имеющие медицинскую или техническую подготовку, могли быть немедленно призваны на фронт в случае войны. В этом смысле, 1943 год знаменует начало масштабной кампании по



привлечению женщин в Красную Армию, где сотни тысяч женщин служили в качестве медицинского персонала. Около 500 000 женщин работали там в качестве врачей, медсестёр, поварих и обслуживающего персонала, всех специальностей.

Однако, женская служба в Красной Армии не была лишена трудностей. Женщины сталкивались с суровой реальностью фронта и пережитыми там зверствами. Зафиксировано несколько случаев убийства женщин на фронте. С женщинами плохо обращались при исполнении ими службы, и на поле боя зафиксировано множество случаев изнасилования солдатами медсестёр, хозяйственных служащих и поварих, что иногда приводило к ранним или нежелательным беременностям, ставя под угрозу жизнь этих доблестных тружениц.

Проблема реинтеграции женщин-военнослужащих представляла огромную трудность, поскольку многие из них, вернувшись с фронта, не имели возможности построить полноценную семейную и социальную жизнь, и это, во-первых, из-за пережитых и перенесённых во время войны зверств, вызванных скрытым, но систематическим неприятием обществом, а во-вторых, потому что в этих женщинах угасло всякое желание иной жизни, кроме жизни на фронте и в бою.

2. Женщины в тылу: Столпы промышленного, сельскохозяйственного производства и логистики, основа победы Советского Союза

2.1 Устойчивый промышленный сектор с женским лицом

В особенно трудных условиях, когда сталинское руководство решило эвакуировать все предприятия и заводы страны, расположенные близ западного фронта, для их передислокации на восток, и особенно в Сибирь, женщины оказались на передовой, поскольку большая часть мужчин ушла на фронт. В этой ситуации на женщин была возложена задача «демонтировать заводы», погружать их в поезда, а самим отправляться в путь в Сибирь, где им предстояло вновь установить предприятия и начать производство, в основном вооружений, пороха, военного снаряжения и медицинских товаров. Миллионы женщин и детей были туда отправлены, и потери среди женских жизней были неисчислимы. Статистика указывает, что процент женщин на оборонных заводах достигал во время войны 60%, что изменило динамику советской рабочей силы.

2.2 Сельское хозяйство и продовольственная самостоятельность: Факел производства, подхваченный женщинами

В сельскохозяйственном секторе женщины также сыграли решающую роль. Женщины взяли на себя [ведение хозяйства], чтобы обеспечить производство



продовольствия. В этом ключе женщины работали на полях и на зерновых предприятиях, призванных производить в достаточном количестве для обеспечения продовольственной самодостаточности войск на фронте и детей в тылу; они организовывали комитеты для координации усилий с целью увеличения производства в условиях войны.

2.3 В логистике: Женщины за работой по строительству первой линии Московского метро и управлению ключевой почтовой отраслью

Амбициозная идея метро в городе Москве действительно обрела форму в 1935 году с открытием его первой линии. Однако, несмотря на вторжение немцев вплоть до ворот города, этот проект не был заброшен, и Сталин приказал продолжить его, поскольку, помимо того, что он был средством передвижения, Московский метрополитен служил ещё и подземным укрытием от немецких бомбардировок. Этот проект, таким образом, становится делом женщин и детей, которые продолжали рыть Московское метро, чтобы увеличить его способность защищать граждан. Тысячи женщин были призваны на эту миссию.

И потери были бесчисленными, поскольку графики и условия работы были чрезвычайно требовательными и изнурительными.

Так же, как и метро, советская почта (Советская почта) была центральным элементом тыла в войне против немецкой оккупации. Действительно, её главной ролью было соединять различные части страны между собой и с внешним миром, осуществлять

службы шпионажа и разведки, а также находить средства и разрабатывать стратегии для создания связей с районами страны, находящимися под нацистской оккупацией или в зоне активных боевых действий. Таким образом, почта выполняла работу колоссального и незаменимого масштаба. Почта стала той областью, где наиболее ярко проявилась женская доблесть, поскольку почта в основном управлялась женщинами, на которых лежала тяжёлая обязанность доставлять официальную корреспонденцию, конфиденциальные досье, планы сражений, приказы командования, но также, что существенно, она позволяла связывать семьи с их близкими из города в город и тех, кто на фронте, с теми, кто в тылу. Роль, кажущаяся малозначительной, но имеющая первостепенную важность, где ошибки недопустимы.

2.4.1. Влияние мобилизационных кампаний

Местные власти запускали кампании, чтобы побуждать женщин работать не только на заводах, но и в сельском хозяйстве, что помогало поддерживать уровень жизни в период дефицита. Возникли движения, такие как «Рельсы Победы», призывавшие женщин



увеличивать производство для поддержки военных усилий. Таким образом, образ женщины-модели в этих рамках использовался с целью популяризации идеи о том, что защита Родины и долг — это не только жертва на фронте в качестве солдата или медсестры, но и то, что советская нация не смогла бы выжить без объединения общих сил народа и всех социальных слоёв. На женщин тогда была возложена миссия обеспечить выживание других секторов деятельности, где нехватка мужчин оставляла жизненно важный пробел, который необходимо было заполнить.

3. СОЦИАЛЬНЫЙ ВКЛАД, ВЫЗВАВШИЙ ЭВОЛЮЦИЮ ВОСПРИЯТИЯ ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ИХ ТРУДА

3.1. Народное образование в рамках советской идеологии: женская миссия

Одним из аспектов войны является защита и сохранение национального самосознания. В СССР эта задача имела первостепенную важность, не имеющую аналогов. Война была в той же мере борьбой между гитлеровским нацизмом и коммунистически-советской идеологией, дорогой для руководителей того времени. Женщины, будучи учительницами в школах и матерями в семьях, несли моральный и патриотический долг воспитывать будущие поколения в духе национального сознания. На них лежала тяжёлая обязанность добиться внедрения советской идеологии в каждого ребёнка и чувства жертвенности ради нации, присущего каждому из них. Таким образом, это была special миссия, лежащая на плечах женщин, которые были призваны обеспечить выживание советской идеологии, чтобы она никогда не затерялась в обломках истории. Миссия, которая, конечно, остаётся незаметной, но оказывается special для будущего Советского Союза.

3.2. О важности признания женской жертвы

Роль женщин во время Великой Отечественной войны высветила значительные социальные изменения. Однако женщины не были по достоинству признаны в своей роли во время Отечественной войны, поскольку они всегда отодвигались на второй план. В этом смысле образ победы в Великой Отечественной войне всегда ассоциировался с мужчинами, без должного отражения огромной жертвы женщин во время этой войны. Тем не менее, женщины не преданы забвению в истории войны, поскольку в Волгограде был установлен памятник в честь женщин, пожертвовавших своими жизнями ради Родины. Памятник «Родина-мать зовёт!».



3.3 От вопроса признания женской жертвы к вопросу гендерного равенства

Массовое присутствие женщин в военном и экономическом секторах способствовало началу переопределения гендерных норм в Советском Союзе. По мере того, как война продолжалась, стало очевидно, что женщины способны выполнять задачи, которые традиционно считались мужскими. Эта эволюция потребовала переоценки роли женщин в обществе.

4. НЕКОТОРЫЕ ЖЕНСКИЕ ФИГУРЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

- Людмила Павличенко: снайпер
- Мария Паскова: командир экипажа бомбардировщика
- Анна Ахматова: поэтесса
- Анна Кирилова: снайпер
- Валентина Гинькова: медсестра

В завершение нашей статьи следует подчеркнуть, что Великая Отечественная война представляет собой значительный переломный момент для женщин в Советском Союзе. Их участие на фронте и в тылу не только было решающим для победы, но и положило начало процессу социальных изменений, переопределив гендерные нормы. Своим мужеством и решительностью они сломали давно укоренившиеся стереотипы и доказали свою ценность как активные и незаменимые члены общества. Хотя после войны сохранились трудности и поощрялся возврат к традиционным нормам, вклад женщин в этот конфликт продолжает находить отклик и сегодня, проливая свет на важность их исторической роли в освобождении СССР, в построении мощи и величия послевоенного СССР и особенно современной России. Уроки этого периода продолжают влиять на социальный статус женщин в современной России, подчёркивая их стойкость и способность адаптироваться перед лицом невзгод.

Литература:

1. <https://www.lefigaro.fr/histoire/8-mai-1945-le-jour-ou-le-marcchal-ketiel-signa-a-betin-la-capitalisation-totalce-e-sans-condition-de-l-allemande-20250330>
<https://fr.spunixnews.alrica/20205057/guerre-visages-feminins-1043736508.html>
<https://fr.spunixnews.alrica/20250327/lambassade-russe-en-france-a-remis-des-medailles-aux-veteras-de-la-grande-guerre-patriotique-1071205615.html>
<https://www.internachie.fr/actualite/guide-histoire/2529170-deuxieme-guerre-mondiale-dates-resume-de-la-guerre-1939-1945/>



Педагогические науки



Монастырский Денис Викторович

К.п.н., начальник научно-образовательного центра
ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»

Дудко Дмитрий Георгиевич

К.э.н., начальник научно-исследовательского сектора НОЦ
ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»

К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРИОБРЕТАЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация: Настоящая статья посвящена актуальной задаче современного профильного образования - разработке комплекса компетенций для вузов (университетов), получаемых в результате преподавания основ интеллектуальной собственности и смежных дисциплин. Авторы рассматривают основные подходы к структурированию компетенций, выделяют базовые требования к знаниям, навыкам и умениям, необходимым будущим специалистам по инноватике и интеллектуальной собственности. Ключевыми элементами указанного комплекса компетенций являются профессиональные компетенции, соответствующие пяти этапам жизненного цикла результата интеллектуальной деятельности: планирование РИД; создание РИД; получение правовой охраны РИД; учет и использование прав на объект интеллектуальной собственности; коммерциализация интеллектуальных прав. Разработанный авторами и приведенный здесь комплекс компетенций состоит из четырех компонентов: универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции по этапам жизненного цикла РИД и практические навыки и умения. Данный перечень ориентирован на эффективное взаимодействие различных дисциплин и формирует фундаментальную методическую основу для последующей разработки преподавателями вузов учебных программ (модулей) и курсов, предназначенных для подготовки квалифицированных специалистов в сфере интеллектуальной собственности в системе высшего образования.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; инноватика; комплекс компетенций; разработка перечня компетенций; знания, умения и навыки; жизненный цикл РИД; подготовка профессионалов нового поколения.



Keywords: intellectual property; innovation; a combination of competencies; development of a list of competencies; knowledge, skills and abilities; intellectual property life cycle; training of professionals of a new generation.

В свете стоящих перед экономикой России задач по обеспечению поступательного инновационного развития и достижению технологического лидерства важнейшей составляющей этого процесса является необходимость кардинального роста патентной активности отечественных изобретателей, что будет сложно осуществить без создания образовательной инфраструктуры для подготовки профессионалов в области интеллектуальной собственности.

Современная экономика, основанная на знаниях и инновациях, предъявляет высокие требования к уровню подготовки специалистов в области интеллектуальной собственности (далее – ИС). Все возрастающую роль в обеспечении конкурентоспособности компаний, организаций, экономик стран, региональных и национальных инновационных систем играют специалисты по инновационному менеджменту и интеллектуальной собственности.

Высшие учебные заведения, в том числе университеты, сталкиваются с необходимостью адаптации своих образовательных программ таким образом, чтобы студенты смогли уверенно ориентироваться в вопросах создания, охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, овладеть знаниями о механизмах коммерциализации объектов ИС, а также получать соответствующие навыки и умения в работе с передовыми способами и инструментами управления ИС.

Настоящая статья ставит своей целью на основе выполненной ведомственной НИР спроектировать комплекс компетенций в области ИС, опираясь на накопленный опыт Научно-образовательного центра ФИПС по участию в крупных федеральных проектах по образованию и наработки ряда отечественных вузов (университетов).

Поставленная цель определила набор использованных методов: теоретических, эмпирических и логических (анализ и синтез). Теоретические методы включали: теоретический анализ проблемы; анализ соответствующей литературы; изучение образовательной практики НОЦ ФИПС; педагогическое проектирование. Эмпирические методы состояли в содержательном анализе документов (федерального гос. стандарта ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 27.04.08 «Управление



интеллектуальной собственностью», профессиональных стандартов: «Специалист по патентоведению» и «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий»).

Актуальность проблемы

В последние десятилетия рынок интеллектуальной собственности в России динамично развивается, а потребность в специалистах, способных грамотно и эффективно работать с объектами интеллектуальной собственности, день ото дня растет.

Согласно исследованию, проведенному представителями Республиканского научно-исследовательского института интеллектуальной собственности (РНИИС), существующая система подготовки кадров в области ИС недостаточно эффективна [1]. Ежегодный выпуск специалистов по данному направлению незначителен, что ведет к постоянному дефициту профессиональных кадров. Кроме того, отмечается отсутствие единой методики преподавания и стандартов подготовки, что приводит к разнице в уровне подготовки специалистов, которых, в свою очередь, готовит крайне узкий круг учебных заведений.

Проведенные в Научно-образовательном центре Федерального института промышленной собственности (далее – НОЦ ФИПС, НОЦ) научно-исследовательские работы (см. источники: [2]; [3]) подтвердили острую потребность российской экономики в специалистах в сфере ИС.

В 2024-2025 гг. НОЦ ФИПС, как соисполнитель, принял участие в ведомственной научно-исследовательской работе по теме: «Выявление факторов, определяющих условия влияния IP компетенций в научно-образовательной сфере, на динамику создания РИД и их коммерциализацию».

В техническом задании на первом этапе НИР научному коллективу НОЦ ставилась задача проанализировать результаты организованного силами НОЦ ФИПС обучения научно-педагогических работников российских вузов в рамках двух масштабных инфраструктурных образовательных проектов: федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» ФЦП «Цифровая экономика» (Университет НТИ 20.35) и научно-образовательного проекта по постановлению Правительства Российской Федерации от 25.06.2021 № 998 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на создание условий для подготовки кадров в области защиты и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности» (Проект-998), и оценить



влияния обучения на динамику IP-компетенций выпускников двух указанных проектов за пятилетний период – с 2019 по 2023 гг.

После успешного анализа опыта обучения работников вузов на втором этапе НИР сотрудникам НОЦ предстояло разработать модуль рабочей программы дисциплины, которая будет формировать у студентов (слушателей) вузов компетенции в сфере интеллектуальной собственности.

Для решения поставленной задачи исполнители НИР исходили из ряда принципов, нацеленных на формирование компетенций в области ИС у студентов высших учебных заведений.

Основные принципы формирования компетенций

По замыслу авторов статьи, основными принципами формирования компетенций для будущих профессионалов в сфере интеллектуальной собственности будут следующие:

- 1) принцип ориентации на потребности рынка; 2) принцип интеграции теории и практики;
- 3) принцип актуальности содержания образовательных программ.

Первым и главным принципом формирования компетенций является учет текущих и прогнозируемых потребностей рынка труда, постоянно адаптирующегося под нужды реального бизнеса. Это означает, что комплекс компетенций должен включать те знания и умения, которые необходимы специалистам для успешной работы в реальных условиях.

Так, по мнению экспертов ФИПС, основными задачами подготовки специалистов в области ИС являются: анализ и выявление существенных проблем управления ИС; формулировка задач и обоснование путей и методов их решения; владение методами правовой охраны и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Эти задачи отражают необходимость комплексного подхода к обучению, который охватывает как теоретические основы, так и практические навыки и умения.

Вторым важнейшим принципом формирования компетенций является интеграция теоретических знаний и практических навыков. Студенты должны не только изучать теорию, но и иметь возможность применить полученные знания на практике. Одним из способов достижения такого баланса является введение обязательных практикумов и стажировок в организациях, работающих с объектами ИС. Такие меры позволят студентам получить реальный опыт работы и лучше понять специфику будущей профессии.

И, наконец, принцип актуальности содержания образовательных программ. Образование должно соответствовать вызовам времени. Поэтому образовательные программы нужно регулярно обновлять, учитывая последние изменения в



законодательстве, новейшие тренды в технике и технологиях, а также лучшие отраслевые практики.

Примером такого подхода выступает деятельность НОЦ ФИПС, который проводит многовариантную образовательную политику, реализуя программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки как в традиционном очном формате, так и в удобном дистанционном режиме [4]. Предлагаемые НОЦ ФИПС программы позволяют специалистам постоянно повышать свою квалификацию и оставаться конкурентоспособными на рынке труда.

Комплекс компетенций по ИС

Исходя из вышеуказанных принципов в ходе второго этапа НИР был разработан комплекс компетенций или компетентностный комплекс (далее – Компетенции), предлагаемых к включению в образовательные программы вузов (университетов).

Компетенции составлены на основе положений федерального стандарта ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 949, двух профессиональных стандартов: профессионального стандарта «Специалист по патентоведению», утвержденного Приказом Минтруда России от 21.10.2021 № 748н и профессионального стандарта «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий», утвержденного Приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 577н, а также образовательной программы (модуля) и аналитических наработок НИР по профессиональным компетенциям, структурированным по этапам жизненного цикла результата интеллектуальной деятельности (ЖЦ РИД).

Указанный комплекс компетенций предназначен для использования ВУЗами для дальнейшей разработки программ обучения в сфере интеллектуальной собственности в зависимости от конкретных требований вузовских программ подготовки бакалавров и магистров.

В основу разработанного комплекса компетенций была положена структура ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью» (уровень магистратуры), пунктом 1.4 которого в качестве требований к результатам освоения программы магистратуры определены компетенции выпускников, включающие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции [5].



Структурно предлагаемый комплекс компетенций включает в себя четыре основных блока: 1) Универсальные компетенции (УК); 2) Общепрофессиональные компетенции (ОПК); 3) Профессиональные компетенции по жизненному циклу РИД (ПК по ЖЦ РИД); 4) Практические навыки и умения (ПН).

Перейдем к более детальному рассмотрению упомянутых четырех блоков Компетенций (таблица 1).

Таблица 1. Комплекс компетенций (КК) в области интеллектуальной собственности

| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Универсальные компетенции (УК) | | |
| 1.1 | Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | -Анализ ситуации с нарушением патентных прав на <u>машинотехнические</u> товары предприятия и разработка стратегии защиты прав, включая подачу иска в суд и переговоры с нарушителем. |
| 1.2 | Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | -Ролевая игра: менеджер проекта по разработке нового программного продукта организует процесс гос. регистрации ПЭВМ, контролирует сроки подачи заявки и обеспечивает соблюдение всех требований законодательства. |
| 1.3 | Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | -Моделирование проведения переговоров в рамках команды патентоведов, юристов, финансистов и инвесторов, для реализации проекта по успешной коммерциализации РИД. |
| 1.4 | Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | -Использование онлайн-платформ для научной коммуникации и обмена опытом с коллегами и студентами. |



| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5 | Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | -Организация совместного проекта с вузами из разных стран по изучению патентной информации и патентного дела. |
| 1.6 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | -Изучение изменений в патентном праве и адаптация работы под новые требования для выполнения поставленных задач по управлению РИД в организации. |
| II | Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| 2.1 | Анализ задач управления | ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления интеллектуальной собственностью на основе приобретенных знаний | -Анализ ситуации с нарушением авторских прав на программу для ЭВМ и разработка стратегии защиты прав, включая подачу иска в суд и переговоры с нарушителем. |
| 2.2 | Формулирование задач и обоснование методов решения | ОПК-2. Способен формулировать научные и прикладные задачи управления интеллектуальной собственностью в технических системах и обосновывать методы их решения | -Разработка алгоритмов охраны и защиты имеющейся в компании интеллектуальной собственности, учитывая специфику отрасли и условия на рынке. |
| 2.3 | Совершенствование профессиональной деятельности | ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления интеллектуальной собственностью на базе последних достижений науки и техники | -Ознакомление с реестрами, базами данных и документами, связанными с управлением |

| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | правами на РИД, обеспечение прозрачности и эффективности управленческих решений. |
| 2.4 | Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления интеллектуальной собственностью на основе математических методов | -Ознакомление с современными методами управления проектами, такими как <i>Agile</i> и <i>Scrum</i> . |
| 2.5 | Интеллектуальная собственность | ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии | -Изучение положений ГОСТ Р 15.011-2024 «ИС. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения» и проведение патентных исследований в зависимости от задачи (ПИ на технический уровень или на патентоспособность РИД). |
| 2.6 | Проведение научных исследований | ОПК-6. Способен разрабатывать решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности, применяя физико-математические и инженерно-технические способы исследований, вычислительные методы и компьютерные технологии | -Пользование патентно-информационными базами и методами патентной аналитики для поиска патентов-аналогов и анализа компаний-конкурентов на рынке. |



| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.7 | Систематизация профессиональной деятельности | ОПК-7. Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы управления интеллектуальной собственностью | -Выбор оптимального режима правовой охраны для новейшей ИТ разработки с учетом последних изменений в российском законодательстве в отношении патентования ИТ решений. |
| 2.8 | Оценка результатов решения задач | ОПК-8. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, интерпретировать и представлять результаты, полученные в ходе решения задач управления интеллектуальной собственностью | -Проведение семинара по методам патентного поиска и анализа патентной информации. |
| III | Профессиональные компетенции (ПК) по жизненному циклу РИД | | |
| 3.1 | Планирование получения результатов интеллектуальной деятельности | ПК-1: Способен исследовать тенденции развития отрасли и технического уровня в ходе НИОКР, разрабатывать план мероприятий по созданию и регистрации РИД, оценивать перспективы дальнейшего использования РИД и их коммерциализации. | -Разработка концепции биотехнологического продукта с перспективой его дальнейшего патентования. |
| 3.2 | Процесс создания РИД | ПК-2: Способен применять методы проектирования, конструирования и проведения испытаний объектов, подлежащих правовой | -Проведение технической экспертизы созданного устройства перед подачей заявки на патентование. |

| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | охране, проводить исследования патентоспособности и патентной чистоты, а также способы документирования процессов создания РИД. | |
| 3.3 | Получение правовой охраны РИД | ПК-3: Способен проводить патентные поиски, выбирать оптимальный режим правовой охраны РИД, оформлять заявочную документацию, готовить необходимые материалы для получения охраняемых документов (патентов, свидетельств и др.). | -Оформление пакета необходимых документов для подачи заявки на патентование полезной модели (или на гос. регистрацию топологии интегральной микросхемы). |
| 3.4 | Учет и использование объектов интеллектуальной собственности | ПК-4: Способен освоить принципы бухгалтерского учета нематериальных активов и управлять правами на охраняемые РИД, вести базы данных, составлять акты об использовании, владеть механизмами передачи прав на ОИС. | -Участие в разработке договора о передаче исключительных прав на программное обеспечение (на программу для ЭВМ) другому юридическому лицу. |
| 3.5 | Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности | ПК-5: Способен проводить рыночную оценку объектов интеллектуальной собственности, владеть механизмами коммерциализации прав на охраняемые РИД, вести переговоры и заключать договоры на лицензирование и отчуждение (передачу) прав. | -Оценка потенциала продажи лицензии на технологию телекоммуникационной компании. |



| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6 | Анализ и оценка эффективности инновационного проекта | ПК-6: Способен осуществлять технико-экономического обоснование (ТЭО) инновационного проекта, провести расчет показателей эффективности проекта и построить его финансовую модель | -Оценка стоимости патента, проведение расчета эффективности проекта по разработке нового продукта, анализ рисков и прогноз доходов от его коммерциализации. |
| IV | Требования к практическим навыкам и умениям | | |
| 4.1 | Использование специализированного ПО для патентных поисков и анализа рынка | ПН-1: Способен использовать специализированное программное обеспечение и прикладные информационные системы для патентных поисков и анализа рынка интеллектуальной собственности. | -Использование программ для патентного поиска (PatSearch) и патентной аналитики (LexisNexis). |
| 4.2 | Владение инструментами электронных библиотек | ПН-2: Способен владеть инструментами и сервисами электронных библиотек, пользоваться фондами электронной библиотеки ВПТБ Роспатента и аналогичными сервисами зарубежных патентных ведомств. | -Пользование электронными фондами научно-технических и патентных библиотек, применение электронных сервисов ВПТБ. |
| 4.3 | Участие в деловых играх и практических кейсах | ПН-3: Способен участвовать в деловых играх и практических кейсах, имитирующих реальные ситуации по управлению правами на РИД. | -Деловая игра: участие в переговорах о передаче прав на объект ИС. Кейс: построение патентного ландшафта. |

| Блок | Наименование компетенций | Краткое описание требований к компетенциям | Примеры |
|------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 4.4 | Подготовка и подача заявок на регистрацию охраняемых документов | ПН-4: Способен готовить и подавать заявочные и иные материалы на получение патентов и других охраняемых документов | -Электронная подача заявки на получение товарного знака. |



Полагаем, что ключевым звеном указанного Комплекса компетенций являются профессиональные компетенции по пяти этапам жизненного цикла РИД (*планирование РИД; создание РИД; получение правовой охраны РИД; учет и использование прав на объект интеллектуальной собственности (ОИС); коммерциализация прав на ОИС*) [6, с.17].

По убеждению преподавателей университета ИТМО, чтобы сделать процесс создания РИД непрерывным и циклическим завершающий этап (этап коммерциализации ОИС) должен совпадать или перетекать в предваряющий этап создания последующего результата интеллектуальной деятельности, созданного как на базе ранее полученного РИД, так и в результате нового НИОКР, то есть давать начало жизненному циклу нового результата (рис.1).

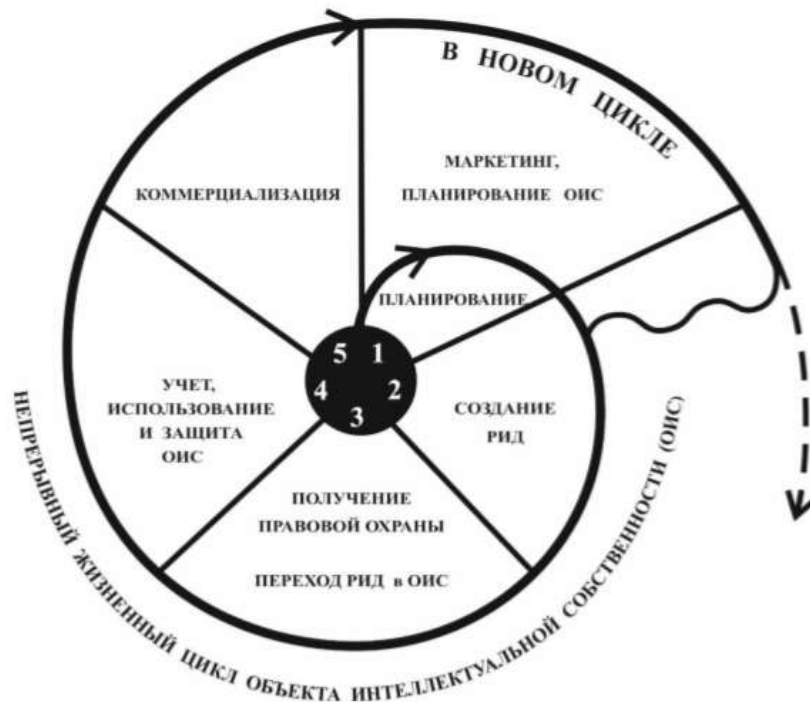


Рисунок 1. Спиральный график смены этапов жизненного цикла интеллектуальной собственности

Поскольку этапы управления РИД соответствуют этапам его жизненного цикла, то, соответственно, профессиональные компетенции по интеллектуальной собственности были разработаны в соответствии с вышеуказанными этапами жизненного цикла РИД.



Представляется, что предлагаемые Компетенции послужат основой для формирования требований к содержанию соответствующих учебных курсов и практикумов в вузах.

Кроме того, в ходе НИР сотрудниками НОЦ ФИПС были разработаны Методические рекомендации для представителей высшей школы по изучению основ интеллектуальной собственности, направлены на обучение преподавателей и студентов вузов фундаментальным основам интеллектуальной собственности, создания, правовой охраны и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Их несомненная практическая ценность состоит в том, что они включают в себя апробированный в рамках исполнения федеральных образовательных проектов прототип программы по формированию компетенций в области интеллектуальной собственности - модуль рабочей программы дисциплины.

В связи с этим также необходимо отметить, что преподавание программ по ИС должно сопровождаться регулярным обновлением учебных планов, учитывающих изменения в законодательстве Российской Федерации, передовых трендов в технике и технологиях, а также в практике международного сотрудничества в области интеллектуальной собственности.

Опыт российских университетов

Российский опыт высшего образования подтверждает, что многие вузы и особенно ведущие университеты уже внедряют подобные подходы к формированию компетенций в области ИС.

Так, например, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина предлагает он-лайн курс «Управление интеллектуальной собственностью» и набор проектных модулей по интеллектуальной собственности [7].

Этот дистанционный курс предусматривает формирование у слушателей компетенций, направленных на решение практических задач в области управления инновационными проектами, в том числе, подготовку предложений по патентной стратегии и патентному портфелю инновационного проекта; проведение патентных исследований для определения патентоспособности изобретения и оценки патентной чистоты объекта техники; использование инструментов патентных исследований при осуществлении конкурентной технологической разведки и анализе технологических трендов; проведение экспресс-оценки стоимости интеллектуальных прав.



Вместе с тем, упомянутый он-лайн курс носит преимущественно теоретический характер. Что касается проектных модулей, то они затрагивают такие темы, как «Разработка патентной стратегии инновационного проекта», «Отражение патентной атаки», «Использование патентных ландшафтов в конкурентной разведке» и своей целью имеют применение (апробацию) знаний, полученных на базовом он-лайн курсе «Управление интеллектуальной собственностью», т.е. носят в целом практико-ориентированную направленность.

Другой пример – Высшая школа экономики, которая на базе своего Санкт-Петербургского филиала, предлагает программу «Право интеллектуальной собственности в цифровую эпоху», направленную на углубленное изучение права интеллектуальной собственности в сочетании с вопросами правового регулирования использования информационных технологий, что, по мнению её разработчиков, обеспечит равномерный баланс между двумя тематическими составляющими и позволит выпускникам приобрести целостные, системные и взаимодополняющие компетенции в обеих областях правового регулирования [8].

В Москве НИУ ВШЭ предлагает курс-майор «Управление интеллектуальной собственностью в условиях цифровой экономики». Это программа нацелена на подготовку специалистов, способных эффективно управлять объектами ИС в условиях быстро меняющейся цифровой среды, включая регулирование, защиту и коммерциализацию интеллектуальных активов [9].

Выводы и рекомендации

Подводя итоги исследования считаем важным подчеркнуть то, что формирование Комплекса компетенций в области интеллектуальной собственности и разработка Методических рекомендаций для преподавателей высшей школы являются важным шагом на пути к повышению качества подготовки профильных специалистов в сфере ИС.

Вузы (университеты) в своей деятельности должны учитывать современные тенденции и потребности рынка, интегрируя теорию и практику, обеспечивая актуальность содержания образовательных программ и формируя особые IP-компетенции, необходимые для успешной работы в условиях инновационной экономики.

В качестве практических рекомендаций представителям высшей школы можно выделить следующие: регулярно пересматривать и обновлять образовательные программы на предмет их соответствия актуальным требованиям рынка; включать в них больше практических занятий и стажировок с тем, чтобы студенты получали реальный



опыт работы; использовать современные информационные технологии и ресурсы для улучшения качества обучения; проводить регулярную оценку эффективности образовательных курсов, чтобы своевременно вносить в них соответствующие коррективы.

В заключении считаем целесообразным отметить, что формирование Комплекса компетенций в области интеллектуальной собственности является основополагающим условием для подготовки профессионалов нового поколения - квалифицированных специалистов, способных успешно работать в динамично меняющихся экономических условиях, в том числе в условиях цифровой экономики.

Литература:

1. Голобокова Г. М. Цифровая трансформация подготовки кадров для рынка интеллектуальной собственности // Модернизационный потенциал образования и науки как социальных институтов: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 11.11.2020, Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2020. С. 67-73. URL: <https://apni.ru/article/1361-tsifrovaya-transformatsiya-podgotovki-kadrov>, дата обращения: 14.10.2025;

2. Проблемы обеспечения квалифицированными кадрами сферы интеллектуальной собственности и пути их решения: отчет о НИР (заключительный)/ Федеральный институт промышленной собственности: рук. О. П. Неретин, М. 2019 г. – НИР 1-ОД-2018 – 134 с.

3. Совершенствование непрерывного образования в системе подготовки кадров в сфере интеллектуальной собственности на современном этапе: отчет о НИР (заключительный)/ Федеральный институт промышленной собственности: рук. О. П. Неретин, М. 2021 г. – НИР 1-ОД-2020 – 293 с.

4. Сайт ФИПС: Главная/Новости / Приглашение к знаниям: новые и лучшие программы повышения квалификации / Приглашение к знаниям: новые и лучшие программы повышения квалификации; URL: <https://www.fips.ru/news/povyshenie-kvalifikatsii-042022>, дата обращения: 20.10.2025;

5. Приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 949 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.08 Управление интеллектуальной собственностью» (зарегистр. в Минюсте России 21.08.2020 N 59386);



6. Котенева О.Е., Николаев А.С. Методы управления интеллектуальной собственностью: учебно-методическое пособие / О.Е. Котенева, А.С. Николаев. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2020. – 108 с. URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2614.pdf>, дата обращения: 20.10.2025;

7. Летавин Д. А., Фомин Н. И., Шульгин Д. Б., Инструменты формирования компетенций в сфере интеллектуальной собственности (опыт Уральского федерального университета) / Электронный научный архив УрФУ

URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129998/1/978-5-7996-3759-0_011.pdf, дата обращения: 21.10.2025;

8. Сайт НИУ ВШЭ - Магистерская программа «Право интеллектуальной собственности в цифровую эпоху» / URL: <https://spb.hse.ru/en/ma/iplaw/passport>, дата обращения: 22.10.2025;

9. Сайт НИУ ВШЭ - курсы по выбору: майнор «Управление интеллектуальной собственностью в условиях цифровой экономики» – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». (2025) / URL: https://electives.hse.ru/minor_ip-management, дата обращения: 22.10.2025.



Медицинские науки



Гагиева Долатхан Алиевна

Научный руководитель

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Нормальной физиологии»

ФГБОУ ВО Ингушский Государственный Университет

Коригова Мадина Исаевна

Студентка 6-го курса, медицинского института

ФГБОУ ВО Ингушский Государственный Университет

Горчханова Хадиджа Магомед - Башировна

Студентка 6-го курса, медицинского института

Мержоева Мадина Иссаевна

Студентка 6-го курса, медицинского института

Албакова Малика Мухамедовна

Студентка 6-го курса, медицинского института

ПРОБЛЕМА НЕОБОСНОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация: В статье рассматривается проблема необоснованного назначения противовирусных препаратов в амбулаторной практике. Несмотря на то что острые респираторные вирусные инфекции и грипп являются одной из наиболее частых причин обращения пациентов за медицинской помощью, реальная клиническая практика нередко выходит за рамки доказательных рекомендаций. Анализ отечественных и международных данных показывает, что значительная доля назначений противовирусных препаратов осуществляется при отсутствии подтверждённого диагноза или факторов риска, а эффективность ряда широко применяемых в России препаратов остаётся ограниченной. Проведённый обзор отражает различия между российскими и международными подходами, выявляет факторы, способствующие иррациональному использованию противовирусных средств, и подчёркивает необходимость стандартизации терапии, повышения доступности диагностики и внедрения принципов рациональной фармакотерапии.



Ключевые слова: ОРВИ; грипп; амбулаторная практика; противовирусные препараты; умифеновир; осельтамивир; рациональная фармакотерапия; необоснованное назначение; клинические рекомендации; доказательная медицина.

Keywords: acute respiratory viral infections; influenza; outpatient practice; antiviral drugs; umifenovir; oseltamivir; rational pharmacotherapy; unjustified prescription; clinical recommendations; evidence-based medicine.

Введение

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и Грипп остаются одной из ведущих причин обращения в лечебные учреждения, создавая значительную нагрузку на систему первичной медицинской помощи [1,2]. Часто пациенты ожидают назначения «активного» лечения, что способствует широкому использованию противовирусных препаратов вне доказанных показаний [1,2].

Международные рекомендации, включая WHO CDC, подтверждают клиническую эффективность лишь ограниченного числа противовирусных средств – в основном ингибиторов нейраминидазы (Осельтамивир, Занамивир) при лабораторно подтвержденном или вероятном гриппе, особенно у пациентов с факторами риска [8,9].

Однако практика показывает, что значительная часть пациентов с тяжелыми формами ОРВИ получает препараты, эффективность которых не доказана, включая Умифеновир и индукторы Интерферона [3,4,6,7].

Российские исследования подтверждают, что назначение противовирусных препаратов в амбулаторной практике часто не соответствует доказательной базе. Например, ретроспективные и обсервационные исследования показывают, что значительная доля пациентов получает Умифеновир или Триазавирин без четких клинических показаний [3,4,6]. Это приводит к увеличению полипрагмазии, росту расходов и потенциальной токсичности [1,2].

Цель работы

Провести анализ современной литературы о назначении противовирусных препаратов в амбулаторной практике, сопоставить российскую и международную практику и определить направления рационализации терапии.



Методы

Обзор литературы проводился по базам PubMed, PMC, eLIBRARY и официальным сайтам WHO и CDC. Используются ключевые слова: antiviral agents, influenza, acute respiratory viral infection, outpatient prescribing, umifenovir, oseltamivir.

Включены только рецензируемые статьи и официальные рекомендации за 2014–2025 гг., а также российские исследования, индексируемые в eLIBRARY и PubMed

Основная часть. Обзор литературы

1. Эффективность противовирусных препаратов

Ингибиторы нейраминидазы (Осельтамивир, Занамивир) доказали сокращение длительности симптомов и снижения риска осложнений у пациентов группы риска [7,9].

Российские препараты (Умифеновир, Триазавирин) имеют ограниченные данные о клинической эффективности. РКИ по Умифеновиру показали некоторый положительный эффект, но методологически исследования имеют ограничения: малые группы, отсутствие слепого контроля в части работ [3,4]. Обсервационные исследования 2023–2024 гг. подтверждают частое назначение Умифеновира без строгих показаний [3,5].

2. Масштабы необоснованного назначения

Многоцентровые исследования США показывают, что 30–60 % пациентов с ОРВИ или гриппоподобными симптомами получают противовирусные препараты без лабораторного подтверждения или без факторов риска [1,2]. Российские исследования демонстрируют аналогичную практику: более половины амбулаторных пациентов получают препараты вне строгих показаний [3,4].

3. Факторы, способствующие иррациональной фармакотерапии

К основным факторам, влияющим на необоснованное назначение противовирусных препаратов, относятся:

Ожидания пациентов «получить лекарство» [1,2]

Ограниченная доступность экспресс-диагностики гриппа [1]

Маркетинговое давление фармацевтических компаний [1,2]

Ограниченная подготовка врачей в области доказательной медицины [1,2]

4. Сравнение Российской и Международной практики

Международные рекомендации WHO и CDC рекомендуют ограниченное число с недоказанной эффективностью противовирусных препаратов [8,9].

Российские рекомендации допускают более широкий спектр препаратов, включая Умифеновир, Триазавирин и индукторы интерферона [3,4,6].



Разрыв между рекомендациями и практикой может приводить к неоправданной полипрагмазии и росту затрат [1,2,3].

Обсуждение

Обзор литературы показывает, что проблема необоснованного назначения противовирусных препаратов сохраняется как в международной, так и в российской практике. Российские препараты используются широко, хотя их доказательная база ограничена.

Для повышения эффективности и безопасности терапии требуется комплексный подход.

Оптимизация практики должна включать:

- стандартизацию и обновление алгоритмов ведения пациентов;
- внедрение принципов рационального назначения противовирусных препаратов
- исключение из рутинной амбулаторной практики препаратов с недостаточной доказательной эффективностью, особенно при отсутствии клинических показаний;
- повышение медицинской грамотности врачей и пациентов, что позволит уменьшить давление ожиданий «обязательного назначения» лекарства и сформировать понимание ограничений противовирусной терапии;
- расширение доступности экспресс-диагностики и лабораторного подтверждения вирусных инфекций.

Заключение

Проведённый анализ подтверждает, что проблема необоснованного назначения противовирусных препаратов остаётся значимой как в российской, так и в международной амбулаторной практике. Несмотря на наличие международных клинических рекомендаций, регламентирующих использование ограниченного спектра средств с доказанной эффективностью, в реальной клинической деятельности широко применяются препараты, не имеющие убедительной доказательной базы. Назначение противовирусной терапии нередко происходит без лабораторного подтверждения инфекции, без факторов риска или при лёгком течении заболевания, что способствует полипрагмазии, неоправданным затратам и снижению качества медицинской помощи.

Сравнение российской и зарубежной практики подчёркивает существующую диспропорцию: Международные руководства (WHO, CDC) ограничиваются препаратами с доказанной клинической эффективностью, тогда как Отечественные рекомендации и амбулаторная практика допускают использование более широкого набора средств.



На иррациональность назначений влияют организационные и социальные факторы, включая ожидания пациентов, маркетинговое давление, недостаточную доступность быстрой лабораторной диагностики и пробелы в подготовке врачей.

Реализация данных мер позволит снизить частоту необоснованных назначений, повысить клиническую обоснованность терапии и улучшить качество медицинской помощи при ОРВИ и Гриппе.

Литература:

1. Tse J., Near A.M., Cheng M. et al. Outpatient Antibiotic and Antiviral Utilization Patterns in Patients Tested for Respiratory Pathogens in the United States: A Real-World Database Study. **Antibiotics**. 2022;11(8):1058. DOI:10.3390/antibiotics11081058; PMID: PMC9405217.
2. Adams K., Klein N.P., Fireman B. et al. Patterns in prescribing and dispensing of influenza antivirals among adults with influenza presenting to urgent care and emergency department settings, VISION Network, 2023–2024. **Clin Infect Dis**. 2025;81(4):e172–e183. DOI:10.1093/cid/ciaf178; PMID: PMC12353082; PMID:40184184.
3. Tikhonova V.S., et al. Study of effectiveness of antiviral drugs (umifenovir, triazavirin) against acute respiratory viral infections. **Kazan Med J**. 2018;99(3):59–66. DOI:10.17816/KMJ2018-215.
4. Tikhonova V.N., et al. Clinical efficacy of Arbidol (umifenovir) in the therapy of influenza in adults: preliminary results of the multicenter double-blind randomized placebo-controlled study ARBITR. **Russian J Infect Dis**. 2015;6(5):211–215. PMID:25823275.
5. Antiviral therapy for influenza in high-risk outpatients: a multicenter observational study of routine clinical practice in Russia. 2024; PMID:40547292.
6. Comparative assessment of the clinical effectiveness of direct-acting antiviral drugs in outpatient patients with acute respiratory viral infections. Kozlov K.V., Maltsev O.V., Kasyanenko K.V. et al. **Терапевтический архив**. 2024;96(8):797–803. DOI:10.26442/00403660.2024.08.202911.
7. Cochrane Review: Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults and children. 2014 Apr; (4):CD008965. DOI:10.1002/14651858.CD008965.pub4.
8. WHO. Influenza (Seasonal) — Fact sheet. Geneva: WHO; 2023.
9. CDC. Antiviral Medications: Summary for Clinicians. Atlanta: CDC; 2023.



Алексеева Наталья Владимировна

Студент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Губанова Галина Федоровна

К.ф.н. доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

ОСОБЕННОСТИ И ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ СЕЛЬСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты формирования и функционирования системы медицинской помощи в сельских населённых пунктах Российской Федерации. Проведен анализ структуры и задач сельского врачебного участка, обследованы вопросы деятельности фельдшерско-акушерских пунктов, врачебных амбулаторий и участковых больниц как основных элементов первичного звена здравоохранения на селе. Особое внимание уделено функциональным обязанностям медицинского персонала, этапам организации медицинской помощи, а также вопросам ведения медицинской документации. Акцентируется значимость интеграции профилактических и лечебных мер для повышения доступности и эффективности медицинских услуг сельскому населению.

Ключевые слова: сельское здравоохранение, организация медицинской помощи, врачебный участок, ФАП, амбулатория, участковая больница, первичная медико-санитарная помощь, медицинская документация, структура, функции.

Keywords: rural healthcare, organization of medical care, medical district, FAP, outpatient clinic, district hospital, primary health care, medical documentation, structure, functions.

Актуальность исследования определяется значимой потребностью в совершенствовании организации медицинской помощи сельскому населению, учитывая уникальные социально-демографические и географические особенности сельских территорий. Несмотря на значительные успехи в развитии отечественного здравоохранения, уровень реализации медицинских услуг в сельской местности по-



прежнему сталкивается с рядом затруднений, связанных с кадровым дефицитом, труднодоступностью отдалённых населённых пунктов, а также ограниченностью материально-технической базы учреждений. Указанные обстоятельства формируют объективную необходимость глубокого анализа действующих моделей организации медицинской помощи на селе, что обуславливает актуальность рассматриваемой темы и отражает важность разработки эффективных подходов к повышению доступности медицинских услуг для сельского населения.

Целью работы выступает всестороннее изучение особенностей организации системы оказания медицинской помощи жителям сельских районов на современном этапе с анализом структуры и деятельности сельских врачебных участков, фельдшерско-акушерских пунктов, врачебных амбулаторий и участковых больниц.

В качестве материалов исследования были использованы современные публикации, посвящённые вопросам организации медицинской помощи сельскому населению, а также официальные нормативные документы, регламентирующие деятельность учреждений первичного звена здравоохранения Российской Федерации. Основу литературного обзора составили научные статьи, результаты эмпирических исследований, методические рекомендации и аналитические отчёты, опубликованные в ведущих отечественных и зарубежных медицинских журналах в период с 2020 по 2025 гг.

В процессе систематизации и анализа данных применялись принципы сравнительного, структурного и содержательного анализа, что позволило выявить основные направления развития сельского здравоохранения, а также оценить эффективность функционирования различных организационно-структурных моделей. Особое внимание уделялось литературным источникам, в которых рассматривались вопросы кадрового обеспечения, доступности медицинских услуг для сельских жителей, деятельности ФАПов, врачебных амбулаторий и участковых больниц, а также организационным аспектам ведения медицинской документации.

Критериями включения для литературного обзора являлись научная обоснованность представленных данных, публикация в рецензируемых изданиях, актуальность рассматриваемых вопросов для сельских регионов и практическая значимость результатов для модернизации системы медицинской помощи на селе. В качестве дополнительного критерия учитывалось соответствие материалов действующим стандартам и нормативным требованиям, определённым Министерством здравоохранения Российской Федерации.



Результаты исследования

Формирование сельских врачебных участков представляет собой комплексный организационно-методический процесс, в котором учитываются демографические, географические и социально-экономические параметры конкретной территории. Для сельских районов характерны значительные различия в плотности и размещении населения, что предопределяет вариабельность подходов к определению границ и размеров врачебных участков. Современные стандарты организации здравоохранения рекомендуют формировать врачебный участок с учётом численности обслуживаемого населения, оптимального транспортного сообщения, особенностей жилой застройки и удалённости населённых пунктов от центра медицинской помощи. Важной задачей при определении границ участка выступает обеспечение максимально возможной доступности медицинских услуг для каждого жителя, независимо от местонахождения его проживания. В этой связи при планировании участковым принципом руководствуются не только числовыми критериями, ориентированными на среднюю медицинскую нагрузку, но и характером миграционных потоков, сезонных колебаний численности населения, наличием труднодоступных или малонаселённых территорий. Опыт внедрения различных моделей организации сельских медицинских участков в ряде регионов показал эффективность гибкой структуры, когда врачебный участок может включать сразу несколько небольших населённых пунктов с учётом особенностей дорожно-транспортной сети и логистических возможностей [1].

Особыми проблемами остаются вопросы кадрового обеспечения участков, поскольку значительная часть молодых специалистов не проявляет интереса к работе в сельской местности. Это диктует необходимость внедрения дополнительных стимулов — как материального, так и профессионального характера, что, в долгосрочной перспективе, позволит повысить качество и доступность медицинской помощи. Важным организационным элементом выступает также чёткое определение функциональных обязанностей врача общей практики или терапевта, работающего в сельском медицинском участке, с акцентом на профилактическую, санитарно-просветительскую и лечебно-диагностическую работу среди сельского населения [1].

Структура медицинских организаций первичного звена здравоохранения в сельской местности формируется с учетом необходимости обеспечения шаговой, то есть максимально приближённой к месту проживания, доступности медицинской помощи для населения. К основным компонентам данной структуры традиционно относят



фельдшерско-акушерские пункты, врачебные амбулатории и участковые больницы, каждая из которых выполняет устойчиво закреплённый за ней спектр профилактических, лечебных и санитарно-эпидемиологических функций. Организационная модель функционирования данных учреждений определяется спецификой аграрного образа жизни и рассредоточенности сельских жителей. Фельдшерско-акушерский пункт представляет собой наиболее приближённое к пациенту медицинское подразделение, на базе которого осуществляется оказание первой доврачебной помощи, проведение мероприятий по санитарному просвещению, мониторинг эпидемиологической ситуации и участие в вакцинации. Врачебная амбулатория выполняет расширенный объём амбулаторно-поликлинической работы, включая диагностику, лечение несложных острых и хронических заболеваний, диспансерное наблюдение больных, выполнение малых процедур, а также ведение медицинской документации и назначение специализированных исследований при необходимости [2].

Участковая больница выполняет роль многопрофильного медико-санитарного центра, предоставляющего возможность как оказания экстренной помощи, так и проведения первичной госпитализации пациентов с тяжёлыми заболеваниями, требующими круглосуточного медицинского наблюдения. К функциональным обязанностям участковой больницы относят ведение большинства видов амбулаторного и стационарного приёма, оказание акушерско-гинекологической и педиатрической помощи, организацию санитарных мероприятий, а также координацию работы подчинённых амбулаторий и ФАПов. Важной частью работы указанных учреждений является поддержание взаимодействия с органами местного самоуправления, формирование интегрированных межведомственных программ профилактики и оздоровления, а также непрерывный профессиональный рост медицинского персонала. Эффективное распределение функциональных обязанностей между подразделениями первичного звена позволяет обеспечить комплексный и системный подход к удовлетворению медицинских потребностей сельского населения с учётом демографических и эпидемиологических особенностей региона [2].

Организация медицинской помощи сельскому населению представляет собой последовательный процесс, направленный на обеспечение комплексного и эффективного медицинского обслуживания в условиях ограниченных ресурсов и значительной удалённости населённых пунктов друг от друга. Основу функционирования данной системы составляет четкая координация между учреждениями различных уровней



первичного звена, включающими фельдшерско-акушерские пункты, врачебные амбулатории и участковые больницы, а также взаимодействие с учреждений второго и третьего уровней при необходимости направления пациентов. Начальным этапом выступает выявление медицинских потребностей сельского населения, что достигается путём регулярного проведения диспансеризации, профилактических осмотров и санитарно-просветительской работы, в которых активно участвуют сотрудники ФАПов и амбулаторий [2].

Следующим важным этапом является планирование и реализация мероприятий по оказанию лечебной, профилактической и неотложной помощи. На этом уровне осуществляется дистанционное или очное консультирование пациентов, организация амбулаторного лечения и, при необходимости, маршрутизация пациентов для специализированной медицинской помощи или госпитализации в районные или областные учреждения. Координация между подразделениями и структурированное ведение медицинской документации обеспечивают преемственность оказания медицинских услуг и минимизацию временных потерь при переходе пациентов по этапам лечебно-диагностического маршрута. Завершающим этапом в системе организации медицинской помощи является анализ эффективности реализованных мероприятий, включающий учёт показателей заболеваемости, оценки своевременности и качества оказанной медицинской помощи, а также работу по совершенствованию инфраструктуры сельских медицинских учреждений с учетом полученных данных и выявленных недостатков [3].

Фельдшерско-акушерский пункт занимает ключевое место в системе медицинского обслуживания сельского населения, обеспечивая первую линию медико-санитарной помощи в условиях удалённости и ограниченной инфраструктуры. ФАП представляет собой наиболее доступное для жителей сельских территорий медицинское учреждение, деятельность которого традиционно ориентирована на оказание доврачебной помощи, проведение профилактических мероприятий и решение вопросов санитарно-гигиенического просвещения населения. Организация работы ФАП базируется на многофункциональности медицинского персонала, позволившей эффективно сочетать выполнение лечебных, диагностических, профилактических и организационных задач. К числу приоритетных направлений деятельности ФАП относится реализация мероприятий по иммунопрофилактике, проведение плановых и внеплановых прививочных кампаний, организация диспансерного наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями,



мониторинг туберкулёза, участие в программах раннего выявления онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Важная роль отводится оказанию первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим при травмах и острых состояниях, а также информированию жителей о мерах профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний. Деятельность фельдшерско-акушерского пункта тесно связана с выполнением диагностических процедур, таких как забор биологического материала, экспресс-тестирование, измерение параметров жизнедеятельности, что обеспечивает своевременное выявление отклонений и направление пациентов для дальнейшего обследования или госпитализации при наличии показаний. Немаловажным направлением остаётся ведение и хранение медицинской документации, необходимой для анализа заболеваемости, контроля за проведением профилактических мероприятий и формирования отчётности для вышестоящих медицинских организаций [3].

Врачебная амбулатория в структуре первичного звена здравоохранения сельской местности выполняет функцию центра, обеспечивающего комплексную амбулаторно-поликлиническую помощь населению. Организационно-структурное устройство амбулатории позволяет реализовать непрерывный лечебно-диагностический и профилактический процесс для широкого спектра заболеваний, что способствует раннему выявлению патологий, своевременному началу лечения и формированию высоких стандартов профилактики. К основным функциональным особенностям врачебной амбулатории относится возможность проведения углублённой диагностики на базе собственного или мобильного оборудования, что существенно расширяет диагностический потенциал по сравнению с ФАПами. Врачебная амбулатория оснащена процедурными, смотровыми и прививочными кабинетами, а также помещениями для физиотерапевтических мероприятий, что позволяет реализовывать комплексный подход к амбулаторному лечению, восстановлению пациентов после острых заболеваний и хронизации патологических процессов. Одной из приоритетных задач амбулатории является диспансерное наблюдение за пациентами, находящимися в группе риска по хроническим неинфекционным заболеваниям, а также организация и проведение мероприятий по медицинской реабилитации [3].

Особое значение приобретает координация маршрутизации пациентов, предполагающая тесное взаимодействие с другими учреждениями первичного и специализированного звена медицинской помощи для направления лиц с осложнёнными или редко встречающимися заболеваниями. Немаловажным аспектом является ведение



медицинской документации, включающей амбулаторные карты, учёт листов нетрудоспособности, отчётность по профилактическим прививкам и эпидемиологическому мониторингу. Врачебная амбулатория активно участвует в реализации санитарно-просветительских программ среди сельского населения, формируя у пациентов ответственное отношение к собственному здоровью и приоритет профилактики. Поддержание квалификации медицинских работников путем регулярного обучения и внедрения современных стандартов диагностики и лечения также относится к важнейшим направлениям деятельности амбулатории [4].

Участковая больница играет центральную роль в организации стационарной и амбулаторной медицинской помощи сельскому населению, сочетая функции многопрофильного лечебного учреждения и координационного центра для подведомственных медицинских организаций первичного звена. В структуру участковой больницы традиционно входят функциональные подразделения, обеспечивающие оказание терапевтической, педиатрической, акушерско-гинекологической и хирургической помощи, что позволяет максимально удовлетворять потребности жителей сельских районов в условиях удалённости от крупных медицинских центров. Организация работы участковой больницы основывается на принципах непрерывной медицинской помощи и комплексного подхода к диагностике и лечению различных патологий. Её деятельность охватывает круглосуточное оказание медицинской помощи при острых состояниях и травмах, плановую госпитализацию пациентов с хроническими заболеваниями, проведение диагностических и лечебных мероприятий, а также динамическое наблюдение за состоянием здоровья населения, закреплённого за участковым врачебным участком. Участковая больница обеспечивает взаимодействие с системой экстренной медицинской помощи, организует транспортировку пациентов в вышестоящие лечебные учреждения при необходимости оказания специализированной помощи, а также осуществляет контроль за качеством работы ФАПов и врачебных амбулаторий [4].

Существенное внимание уделяется профилактическому направлению деятельности, включающему организацию диспансеризации, проведение санитарно-просветительской работы среди различных возрастных и социальных групп, реализацию программ по снижению заболеваемости социально значимыми патологиями. Важным аспектом функционирования участковой больницы является организация образовательной деятельности среди сельских жителей и повышение квалификации собственных кадров,



что способствует формированию мотивации к сохранению здоровья и повышению медицинской грамотности населения. Ведущим направлением остаётся и обеспечение единой информационной среды для аккумулирования, обработки и хранения медицинской документации по каждому пациенту, что гарантирует высокую степень преемственности и последовательности в оказании медицинской помощи [5].

Документационное обеспечение сельских медицинских учреждений является неотъемлемой составляющей эффективной организации как лечебного процесса, так и управленческой деятельности системы здравоохранения в целом. Формирование, ведение и хранение медицинской документации выступают одним из ключевых инструментов контроля за качеством оказания медицинских услуг, своевременного обмена информацией между различными уровнями медицинских организаций, а также обеспечения преемственности при наблюдении и лечении пациентов. В работе сельских учреждений здравоохранения универсализируется использование стандартных форм медицинских документов, что обеспечивает сопоставимость данных, возможность оперативного анализа показателей заболеваемости, мониторинга эффективности профилактических программ и контроля выполнения санитарных мероприятий. Основные виды документации включают амбулаторные карты, журналы приёма пациентов, отчёты о выполнении профилактических мероприятий, ведомости проведения вакцинаций, учет листов нетрудоспособности, а также журналы регистрации экстренных случаев и летальности. Дополнительно ведётся корреспонденция с органами санитарно-эпидемиологического надзора, образовательными учреждениями и органами местного самоуправления, отражающая работы по эпидемиологическому мониторингу и реализации межведомственных программ оздоровления. Особое значение приобретает переход на электронные формы документации, что позволяет существенно ускорить обработку информации, повысить точность ведения учёта и минимизировать потери данных. В то же время, необходимо учитывать технологические и организационные ограничения сельских территорий, где возможен частичный или комбинированный формат ведения бумажной и электронной документации. Контроль правильности оформления медицинских документов осуществляется как внутренними службами качества, так и представителями надзорных и страховых организаций. Стандартизация документационного обеспечения, регулярное обучение персонала по вопросам правильного оформления записей и применение современных информационных



технологий являются ключевыми факторами повышения эффективности административной и лечебной работы в учреждениях сельского здравоохранения [5].

В ходе проведённого анализа особенностей и этапов организации медицинской помощи сельскому населению выявлены аспекты, способные существенно повлиять на развитие и оптимизацию функционирования первичного звена здравоохранения в современных условиях. Результаты данного исследования заключаются в комплексном рассмотрении структуры сельских медицинских организаций, их функциональных обязанностей, а также в выявлении факторов, определяющих доступность и качество медицинских услуг для жителей сельских районов. Научная новизна работы определяется углублённым сопоставлением организационных моделей, применяемых в различных регионах, и интеграцией современных подходов к формированию устойчивой системы медико-санитарной помощи с учётом демографических, экономических и географических особенностей сельских территорий. Особое значение имеют предложения по унификации критериев формирования врачебных участков, внедрению перспективных форм дистанционного мониторинга и организации профилактических мероприятий, что может быть использовано для адаптации системы здравоохранения к новым социальным и эпидемиологическим вызовам. Практическая значимость результатов исследования состоит в формировании рекомендаций по оптимизации распределения ресурсов, повышению квалификации медицинского персонала и совершенствованию документационного обеспечения, что напрямую влияет на качество и своевременность оказания медицинской помощи сельскому населению [6].

Выводы

Проведённый анализ особенностей и этапов организации медицинской помощи сельскому населению позволяет сделать вывод о высокой значимости комплексного и системного подхода к формированию первичного звена здравоохранения в условиях сельских территорий. Современное состояние сельской медицины характеризуется сочетанием сохраняющихся проблем, связанных с ограниченностью кадровых и материальных ресурсов, с одновременным развитием новых организационных подходов и технологий, направленных на повышение доступности и качества медицинской помощи.

Оптимизация структуры врачебных участков и совершенствование функций фельдшерско-акушерских пунктов, амбулаторий и участковых больниц рассматривается как приоритетное направление для обеспечения устойчивости системы здравоохранения на селе. Установлено, что эффективная интеграция превентивного, лечебно-



диагностического и санитарно-просветительского направлений деятельности первичного звена способствует сокращению показателей заболеваемости и повышению уровня медицинской грамотности населения. Значимую роль в обеспечении преемственности и качества медицинской помощи играют ведение и стандартизация медицинской документации, а также развитие электронных форм информационного обмена. Полученные результаты подтверждают необходимость дифференцированного подхода к организационным решениям с учётом демографических, географических и эпидемиологических особенностей сельских территорий. Реализация представленных практических рекомендаций может способствовать развитию кадрового потенциала, модернизации материальной базы и повышению эффективности взаимодействия всех элементов системы здравоохранения.

Литература:

1. Давидов Д. Р. Современные проблемы организации оказания медицинской помощи сельскому населению в Российской Федерации. Обзор литературы // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 2. – С. 616–638. – DOI: 10.24412/2312-2935-2025-2-616-638.
2. Глущенко В. А., Александрович Ю. С., Божков И. А., Резник В. А., Моисеева К. Е., Заступова А. А., Билалова Д. Р. Организационная и нормативно-правовая основа оказания медицинской помощи жителям сельской местности // Менеджер здравоохранения. – 2025. – № 8. – С. 85–92. – DOI: 10.21045/1811-0185-2025-8-85-92.
3. Степанова Ю. С., Мингазова Э. Н. К вопросу о доступности терапевтической стоматологической помощи пациентам, проживающим в сельской местности // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 1. – С. 1016–1030. – DOI: 10.24412/2312-2935-2025-1-1016-1030.
4. Сальниченко Е. И., Колесникова Е. М. Здравоохранение в сельских регионах: вызовы, решения и перспективы // Век качества. – 2025. – № 1. – С. 93–104.
5. Еремина М. Г. Характеристика сельского здравоохранения в современной России / М. Г. Еремина // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Социология. Политология». — 2022. — Т. 22, № 1. — С. 98–100.
6. Чернышев В. М., Воевода М. И., Стрельченко О. В., Мингазов И. Ф. Сельское здравоохранение России. Состояние, проблемы, перспективы // Сибирский научный медицинский журнал. — 2022. — Т. 42, № 4. — С. 4–14.



Кулюгина Наталья Алексеевна

Студент

Абузарова Диляра Рафаиловна

Студент

Андреев Михаил Анатольевич

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

ПРОБЛЕМА ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВОГО ТУБЕРКУЛЁЗА В РОССИИ

Аннотация: Лекарственно-устойчивый туберкулёз представляет собой одну из наиболее острых и динамично меняющихся проблем здравоохранения в России. Несмотря на внедрение современных диагностических методов и инновационных схем лечения, показатели распространённости и эффективности терапии мультирезистентных форм заболевания остаются ниже рекомендованных целевых уровней. В статье впервые осуществлён комплексный анализ совокупности эпидемиологических, молекулярно-генетических и клинико-организационных факторов, определяющих феномен стойкости *Mycobacterium tuberculosis* к основным и резервным противотуберкулёзным препаратам. Особое внимание уделено принципиально новым инструментам ранней молекулярной диагностики, оценке инновационных лечебных стратегий. Приведена актуальная статистика по Российской Федерации. Полученные данные расширяют представления о механизмах и барьерах повышения эффективности борьбы с лекарственно-устойчивым туберкулёзом в национальной системе здравоохранения.

Ключевые слова: туберкулёз, лекарственная устойчивость, множественная лекарственная устойчивость, широкая лекарственная устойчивость, Российская Федерация, эпидемиология, диагностика, лечение, профилактика.

Keywords: tuberculosis, drug resistance, multiple drug resistance, extensive drug resistance, Russian Federation, epidemiology, diagnosis, treatment, prevention.

Лекарственно-устойчивый туберкулёз (ЛУ-ТБ), и в особенности его множественная лекарственная устойчивая форма туберкулёза (МЛУ-ТБ), остаётся одной из наиболее острых и сложноразрешимых проблем глобального и российского здравоохранения. Несмотря на значительный прогресс в развитии молекулярно-



генетических методов диагностики, обновлении стандартов терапии и совершенствовании организационных моделей оказания медицинской помощи, эпидемиологические показатели ЛУ/МЛУ-ТБ в Российской Федерации продолжают существенно опережать среднемировые значения.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, к 2024 году ЛУ-ТБ фиксируется приблизительно у 37% впервые выявленных случаев туберкулёза в России, а успешно завершённые курсы терапии отмечаются менее чем у 54% пациентов с устойчивыми формами инфекции. Сохраняются выраженные региональные различия, а в ряде субъектов Российской Федерации достигнуть целевых показателей эффективности, установленных международными и национальными программами, не удаётся на протяжении нескольких лет. Эти реалии свидетельствуют о необходимости системного анализа эпидемиологических, клинических, молекулярно-генетических и организационных аспектов проблемы лекарственно-устойчивого туберкулёза в России, а также поиска новых научных и практических решений.

Стойкая циркуляция резистентных штаммов *Mycobacterium tuberculosis*, рост числа пациентов с первичной и приобретённой устойчивостью к базовым и резервным противотуберкулёзным препаратам, а также ограниченная эффективность существующих терапевтических схем обуславливают не только высокую медицинскую, но и социальную значимость изучения данной проблемы. Кроме того, внедрение новых диагностических платформ и перспективных терапевтических препаратов требует обобщения и критического анализа их реального влияния на эпидемиологическую ситуацию и исходы лечения. Особую значимость имеет выявление региональных особенностей распространения ЛУ/МЛУ-ТБ и определение факторов, препятствующих успешному достижению международных стандартов по лечению и контролю данной инфекции в Российской Федерации.

Целью исследования является комплексная оценка современной эпидемиологической ситуации, молекулярных механизмов устойчивости, инновационных подходов к диагностике и терапии, а также факторов, влияющих на эффективность борьбы с лекарственно-устойчивым туберкулёзом в Российской Федерации за период 2020–2025 годов.

В рамках настоящего исследования проведён анализ динамики распространённости и эффективности лечения лекарственно-устойчивого и мультирезистентного туберкулёза в России на основе федеральных, региональных и международных статистических



материалов и нормативных документов, опубликованных за последние годы. Подробно рассмотрены современные молекулярно-генетические механизмы формирования устойчивости микобактерий туберкулёза к противотуберкулёзным препаратам и дана оценка влияния внедрения новых диагностических подходов и инновационных терапевтических препаратов на ключевые клинические и эпидемиологические показатели. Особое внимание уделено определению факторов, препятствующих достижению целевых показателей исходов лечения в различных регионах Российской Федерации.

В данном исследовании проведён комплексный анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов и официальных отчётных материалов, посвящённых проблеме лекарственно-устойчивого туберкулёза. Основными источниками информации послужили данные Министерства здравоохранения Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), а также отчёты и статистические обзоры Всемирной организации здравоохранения, отражающие эпидемиологическую ситуацию в России за период с 2020 по 2025 год.

Информационный поиск осуществлялся в электронных базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Elibrary, а также в профильных российских изданиях, включая журналы «Туберкулёз и болезни лёгких» и «Проблемы туберкулёза и лёгочных болезней». В исследование включались оригинальные публикации, систематические обзоры, метаанализы, клинические рекомендации и методические документы, соответствующие тематике работы и опубликованные не ранее 2020 года. Критериями отбора служили актуальность и достоверность представленных данных, соответствие публикаций принципам доказательной медицины, наличие полноценных статистических и аналитических материалов, а также практическая значимость для системы здравоохранения России. Дополнительно были рассмотрены современные протоколы диагностики и лечения лекарственно-устойчивого туберкулёза, применяемые на территории Российской Федерации и рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения.

Для структурирования и обобщения информации использовались методы описательного, сравнительного и аналитического анализа, с построением табличных материалов. При необходимости, статистические показатели перерасчитывались для сопоставимости данных из разных источников.



В последние годы проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза (ЛУ-ТБ), в том числе его форм с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ), остаётся критически важной как для глобального, так и для российского здравоохранения. Согласно официальным данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2022 году в мире диагностировано около 10,6 миллионов новых случаев туберкулёза, причём число пациентов с устойчивыми формами заболевания продолжает оставаться на высоком уровне. По оценкам ВОЗ, на долю Российской Федерации приходится более 7% всех случаев ЛУ/МЛУ-ТБ, несмотря на общемировую тенденцию к снижению заболеваемости. В России доля пациентов с лекарственно-устойчивым туберкулёзом среди впервые выявленных случаев составляет около 37%, что на порядок превышает средние мировые значения (3,2%). Особенно тревожной остаётся ситуация с эффективностью лечения: по данным за 2023 год, успешный исход терапии отмечен менее чем у 54% российских пациентов с МЛУ-ТБ, тогда как целевой показатель ВОЗ установлен на уровне не ниже 75%. Анализ региональной эпидемиологической ситуации показывает выраженные различия: наиболее высокие показатели заболеваемости и распространённости МЛУ/ШЛУ-ТБ характерны для отдельных промышленных регионов (например, Свердловской области) и среди социально уязвимых групп, к которым относятся лица, содержащиеся в учреждениях уголовно-исполнительной системы (УИС), ВИЧ-инфицированные, мигранты, а также бывшие заключённые [1,12,17].

Особое внимание заслуживает вклад пенитенциарных учреждений, где распространённость ЛУ/МЛУ-ТБ может в несколько раз превышать аналогичные показатели среди гражданского населения. В уязвимых когортах, таких как ВИЧ-инфицированные пациенты, заболеваемость туберкулёзом, в том числе устойчивыми формами, остаётся неизмеримо выше по сравнению с общей популяцией, а эффективность терапии существенно ниже. Международные рекомендации подчёркивают необходимость мониторинга не только общей распространённости ЛУ/МЛУ-ТБ, но и динамики эффективности лечения, частоты рецидивов, а также структурной сложности резистентных форм (пре-ШЛУ, ШЛУ, МЛУ-ТБ) [2].

В последние годы, несмотря на внедрение современных методов диагностики и лечения, распространённость лекарственно-устойчивого туберкулёза (ЛУ-ТБ) в России остаётся одной из самых высоких среди всех стран, участвующих в глобальном противотуберкулёзном контроле. Российская Федерация занимает второе место в мире по



абсолютному числу пациентов с ЛУ/МЛУ-туберкулёзом. Особое беспокойство вызывает высокая доля лекарственно-устойчивых форм среди впервые выявленных случаев, а также низкая эффективность их лечения по сравнению с мировыми стандартами. Сравнительный анализ ключевых эпидемиологических показателей России и совокупных данных Всемирной организации здравоохранения представлен в таблице ниже.

Таблица 1 «Сравнительная характеристика распространённости ЛУ-/МЛУ-/ШЛУ-туберкулёза в России и мире (2020–2024 гг.)»

| Показатель | Россия (РФ) | Мировые данные (ВОЗ) |
|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Заболееваемость туберкулёзом (на 100 тыс./год) | 31–34 | 128 |
| Доля ЛУ-ТБ среди новых случаев, % | 37 | 3,2 |
| Доля МЛУ-ТБ среди новых случаев, % | 21 | 4,1 |
| Доля ШЛУ-ТБ (XDR-ТБ), % | 8–10 | 1,0 |
| Эффективность лечения ЛУ-ТБ, % | 54 | 68 |
| Целевой показатель ВОЗ по эффективности, % | 75 | 75 |
| Доля успешного лечения МЛУ-ТБ, % | 54 (до 57 в лучших регионах) | 60–68 |
| Количество новых случаев ЛУ-ТБ в год | ~19 000 | ~410 000 |
| Доля ЛУ-ТБ среди ранее лечившихся, % | 67 | 16 |

По приведённым данным, практически по всем параметрам лекарственно-устойчивый туберкулёз представляет для российской системы здравоохранения гораздо более выраженный вызов, чем для большинства других стран. Особое значение имеют высокая первичная и вторичная устойчивость, а также недостаточно высокая эффективность терапии, что свидетельствует о наличии фундаментальных клинических, организационных и социальных барьеров. Данный сравнительный анализ подчёркивает



необходимость приоритизации инновационных подходов, более глубокой молекулярной стратификации пациентов и обновления национальных стратегий контроля ЛУ/МЛУ/ШЛУ-ТБ в ближайшие годы [6].

Ранняя диагностика лекарственно-устойчивого туберкулёза является одной из важнейших задач современной фтизиатрии, напрямую влияя на успех терапии и снижение заболеваемости. За последние годы в России начали активно внедрять молекулярно-генетические тесты нового поколения, которые на практике значительно расширяют возможности быстрой и точной идентификации штаммов, обладающих резистентностью к основным и резервным противотуберкулёзным препаратам. К основным достижениям относится применение метода полимеразной цепной реакции в реальном времени, а также платформы GeneXpert, позволяющей уже на первом этапе лабораторной диагностики установить наличие мутаций, ответственных за устойчивость микобактерий к рифампицину и изониазиду. Это даёт возможность врачу выбрать корректный режим химиотерапии с первых дней поступления пациента [7,15].

Секвенирование нового поколения стало ещё одним существенным шагом вперёд, так как этот метод предоставляет информацию о полном спектре мутаций генома микобактерии и позволяет выявить редкие или комбинированные формы устойчивости, которые часто остаются незамеченными при использовании только стандартных подходов. Несмотря на неоспоримые преимущества современных молекулярно-генетических исследований, их внедрение сталкивается с рядом практических трудностей. Во многих регионах России лабораторное оборудование и квалифицированные кадры по-прежнему ограничены, а логистика доставки проб и обратной передачи результатов лечащему врачу нередко приводит к нежелательным задержкам. Не менее актуальной проблемой остаётся отсутствие единой системы маршрутизации пациента на всех этапах обследования, от первичного обращения до верификации диагноза и назначения персонализированной терапии. Первичное звено часто не обладает достаточной настороженностью относительно атипичных форм заболевания и лекарственной устойчивости, что приводит к необоснованным задержкам в направлении пациента на расширенное тестирование. Внедрение экспресс-диагностики и молекулярной стратификации при тщательном авторском анализе действующих маршрутов в российских условиях показало, что там, где организованы современные лабораторные блоки и оптимизирован процесс передачи данных, удаётся существенно сократить время от взятия материала до назначения адекватной терапии [16,22,29].



В последние годы подходы к терапии лекарственно-устойчивого туберкулёза претерпели значительные изменения. На смену исключительно длительным и тяжело переносимым схемам пришли современные короткие режимы, основанные на последних клинических рекомендациях, а также на результатах российских и международных исследований. Классическая схема лечения мультирезистентного туберкулёза длится до 20–24 месяцев, включает не менее пяти противотуберкулёзных препаратов, к которым у возбудителя сохранена чувствительность, и, как правило, требует применения инъекционных форм лекарств на протяжении длительного времени. При этом переносимость таких схем часто оказывается неудовлетворительной, а приверженность пациентов — крайне низкой, что обуславливает высокие риски рецидива и формирования ещё более резистентных форм заболевания [23].

Современные российские и международные клинические рекомендации поддерживают внедрение коротких, полностью пероральных режимов продолжительностью 6–9 месяцев для пациентов с чувствительностью к препаратам фторхинолонового ряда и без резистентности к основным второй линии. Основу этих схем составляют такие инновационные препараты, как бедаквилин, линезолид, клофазимин и моксифлоксацин в индивидуально подобранных комбинациях. В ряде случаев используется комбинация с претоманидом или деламанидом, что позволяет существенно повысить эффективность и сократить длительность курса [4,8,10].

Метаанализ эффективности коротких схем при лечении больных с множественной лекарственной устойчивостью свидетельствует о достижении благоприятного исхода в 76–91 проценте случаев, что сопоставимо или превышает показатели длительных схем терапии. Кроме того, применение современных комбинаций обеспечивает лучшее качество жизни пациентов и позволяет минимизировать число тяжелых нежелательных явлений. Новым этапом в научной и клинической практике стало обсуждение молекул совершенно иного типа действия. К ним относится эвипактин — биотехнологический препарат, селективно блокирующий ДНК-гиразу микобактерии туберкулёза, а также новые производные нитроимидазолов, препараты на основе бактериофагов и другие молекулярные инструменты, находящиеся в стадии клинического изучения [11,18,30].

Особое внимание в последние годы уделяется персонализации режимов терапии на основании выявленного молекулярно-генетического профиля резистентности у каждого пациента.



Таблица 2 «Сравнительная характеристика современных схем терапии МЛУ/ШЛУ/пре-ШЛУ-туберкулёза, их эффективности и переносимости»

| Схема лечения | Средняя продолжительность курса | Основные препараты (по рекомендациям) | Благоприятный исход (%) | Частота тяжёлых побочных эффектов (%) |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Классическая длительная | 18–24 месяца | Левифлоксацин/моксифлоксацин, линезолид, циклосерин, клофазимин, аминогликозид, этамбутол, другие препараты в зависимости от профиля резистентности | 52–64 | 40–60 |
| Короткая 9-месячная | 9–11 месяцев | Бедаквилин, линезолид, моксифлоксацин, клофазимин, циклосерин, иногда этамбутол, пипразинамид | 76–89 | 13–27 |
| Персонализированная короткая (BPaLM) | 6 месяцев | Бедаквилин, претоманид, линезолид, моксифлоксацин, +/- деламанид | 84–91 | 10–25 |
| Экспериментальные/инновационные | от 2 месяцев (в исследовании) | Эвибактин, бактериофаги, современные производные нитроимидазолов и другие | 90+ (по доклиническим данным) | Данных недостаточно |

Источник: анализ автора

Реализация современных и экспериментальных режимов лечения требует регулярного обновления национальных стандартов, совершенствования лабораторной и клинической диагностики. Переход на короткие схемы и внедрение новых молекул позволяет не только повысить эффективность лечения, но и существенно уменьшить экономическую и социальную нагрузку на систему здравоохранения, повысить приверженность пациентов и, в перспективе, замедлить распространение устойчивых форм туберкулёза. В последние годы значительный прорыв в терапии туберкулёза связан



с внедрением инновационных препаратов, обладающих принципиально новым механизмом действия и высокой селективностью в отношении микобактерий туберкулёза. Для пациентов с лекарственно-устойчивыми формами заболевания особую актуальность приобретают средства, которые способны подавлять жизненно важные мишени микобактерии, обходя ключевые барьеры классической резистентности. Ярким примером современной таргетной терапии, формирующим новый вектор развития противотуберкулёзных препаратов, является эвибактин — молекула бактериального происхождения, избирательно блокирующая ДНК-гиразу туберкулёзной палочки. Особенность этого соединения заключается в способности нарушать процессы репликации ДНК у микобактерий, устойчивых к существующим противотуберкулёжным средствам, при этом практически не воздействуя на другие виды бактерий и не вызывая типичные побочные эффекты, характерные для большинства сопряжённых схем лечения [3,5, 9].

Экспериментальные испытания эвибактина и ряда других новых молекул (таких как современные производные нитроимидазолов, бактериофаги, селективные ингибиторы метаболических и сигнальных путей МБТ) продемонстрировали высокую эффективность против как одиночных, так и мультирезистентных изолятов *Mycobacterium tuberculosis*. Отдельные препараты разрабатываются с прицелом на совместимость с антиретровирусной терапией, что особо значимо для пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулёз. Минимизация лекарственных взаимодействий и снижение токсической нагрузки открывают возможности для использования инновационных средств в клинически сложных когортах. Российские центры активно внедряют современные схемы с применением бедаквилина, деламаида, линезолида, а также проводят пилотные проекты по испытанию новых молекулярных подходов и персонализированного мониторинга резистентности. Эффективность подобных режимов отмечается не только доклиническими моделями, но и в ходе клинических апробаций у пациентов с ранее неудовлетворительными результатами терапии [13,18,25].

Основная цель этих разработок — селективное разрушение жизненно важных клеточных структур микобактерий, обеспечение высокой проницаемости через бактериальную клеточную стенку, а также формирование так называемых “реверсивных” препаратов, способных преодолевать даже ослабленную иммунную реакцию у тяжёлых больных. Первые результаты доклинического и раннего клинического применений эвибактина и ряда аналогов позволяют надеяться на появление принципиально новых



линий терапии в ближайшие годы. Это особенно важно в условиях роста доли сверх- и панрезистентных штаммов, где классические режимы утрачивают эффективность, а риск побочных явлений становится критически высоким [14,26].

Эффективность терапии лекарственно-устойчивого туберкулёза во многом определяется наличием многочисленных барьеров, встречающихся как на уровне индивидуальных характеристик микроорганизма и организма пациента, так и на уровне организации системы здравоохранения. К числу основных клинических причин, препятствующих достижению успеха лечения, относятся поздняя диагностика лекарственно-устойчивых форм, неадекватная оценка профиля резистентности микобактерий, а также ошибки в выборе стартовой схемы терапии. Существенную роль в развитии терапевтических неудач играет низкая приверженность пациентов к длительным режимам лечения. Перерывы и преждевременное прекращение терапии способствуют не только формированию новых мутаций микобактерии, но и быстрому распространению супервирулентных штаммов в популяции. Часто назначаемые схемы не учитывают полного спектра мутаций, вследствие чего у пациентов сохраняется бактериовыделение и вероятность передачи устойчивых форм другим членам общества [19,21,28].

Фармакологические барьеры включают не только дефицит современных препаратов в ряде регионов, но и отсутствие мониторинга фармакокинетики и индивидуальных реакций на компоненты схемы. Проблема усугубляется низким качеством ряда противотуберкулёзных средств, что было отмечено на национальном и международном уровне, а также недостаточной эффективностью лекарств при наличии комбинированной резистентности. Большое значение имеют организационные аспекты. Недостаточная логистика между лабораторными и клиническими подразделениями, отсутствие стандартизированных маршрутов передачи информации, перегрузка врачей первичного звена, а также бюрократические задержки при смене схем терапии значительно снижают оперативность реагирования медицинской системы. Многие пациенты теряются на этапе между выявлением резистентности и началом адекватного лечения. Социальные факторы включают низкий уровень медицинской грамотности среди пациентов, отсутствие социальной поддержки и психологического сопровождения в группах риска, а также крайне высокую долю неблагоприятных условий жизни — бездомность, миграционная нестабильность, тюремный анамнез, коинфекции с ВИЧ, что препятствует регулярному посещению медицинских учреждений и завершению полного курса терапии [20,24,27].



Впервые в рамках настоящего анализа были систематизированы перекрёстные влияния индивидуальных и организационных барьеров, выявлены критические точки потерь и неудач. Генетика микобактерий, формирующая уникальные комбинации мутаций, определяет не только исход стандартных схем лечения, но и способствует появлению особо устойчивых к терапевтическому воздействию подтипов. Организационные сбои и отсутствие персонализированных траекторий ведения пациентов приводят к тому, что даже при наличии современных препаратов и методов диагностики медицинская система неспособна полностью контролировать процесс лечения на всех этапах.

Таблица 3 «Перекрёстное влияние индивидуальных и организационных факторов на эффективность терапии лекарственно-устойчивого туберкулёза»

| Группа факторов | Пример проявления | Последствия при неблагоприятном сочетании | Связь с неудачами |
|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Генетика микобактерий | Наличие множественных мутаций | Формирование сложных профилей резистентности | Требует максимально индивидуализированной схемы |
| | Быстрое развитие мутаций | Снижение эффективности стандартных режимов | Часто встречается в РФ и сопряжено с рецидивами |
| | Горизонтальный перенос генов устойчивости | Быстрое появление вторичной резистентности | Вспышки среди групп риска и в стационарах |
| Клинические барьеры | Поздняя диагностика резистентности | Запоздалое изменение схемы, рост супервирулентности и | Потеря времени при каждом ошибочном этапе |



| Группа факторов | Пример проявления | Последствия при неблагоприятном сочетании | Связь с неудачами |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | Недооценка полирезистентности | Назначение неэффективных комбинаций | Повторные госпитализации, затяжное течение |
| Организационные барьеры | Перерывы в лечении, отрыв от наблюдения | Прерывание схемы — усиление селекции резистентных форм | Прямая дорога к генерализации устойчивости |
| | Ограниченный доступ к современным препаратам | Продолжение малоэффективной терапии | Увеличение летальности и затраты системы ЗО |
| | Несвоевременный пересмотр схемы по ТЧ | Неконтролируемое прогрессирование туберкулёза | Вспышки хронических, рецидивных форм |
| Социальные условия | ВИЧ-инфекция, пенитенциарные учреждения, миграция | Высокий риск распространения и хронизации процесса | Требуется особый маршрут и дополнительный контроль |
| | Низкая медицинская грамотность пациента | Несоблюдение приёма, стихийное изменение схемы | Нарушения маршрутизации и отсутствие поддержки |

Источник: анализ автора



Заключение

Современная проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза представляет собой сложный комплекс, который невозможно эффективно решить в рамках лишь одной дисциплины или отдельного организационного звена. Результаты проведённого анализа убедительно демонстрируют: для достижения значимого прогресса необходимы сквозные инновации на уровне молекулярной диагностики, современной эпидемиологии, клинической персонализации терапии, совершенствования организационных моделей маршрутизации и формирования устойчивой системы поддержки пациентов.

Впервые проведена систематизация и перекрёстный анализ не только индивидуальных — генетических и фенотипических — особенностей возбудителя, но и организационных факторов, начиная от этапов лабораторной диагностики до социальной поддержки и контроля приверженности. Было показано, что даже самые передовые молекулярные и фармакологические решения теряют свою эффективность в условиях фрагментарной маршрутизации, поздней диагностики или социальной уязвимости пациента.

Опыт России, накопленный в последние годы, доказывает: только интеграция точной молекулярной диагностики, регулярное обновление схем терапии на основании новых мировых и национальных клинических рекомендаций, внедрение инновационных препаратов и коротких режимов, а также развитие мультидисциплинарных команд и специализированной социальной работы дают реальные шансы достичь существенного улучшения исходов лечения во всех регионах страны. Перспективное направление развития — это тесное слияние фундаментальных биологических исследований и глубокой клинической аналитики, что позволит не только минимизировать появление новых супервирулентных и панрезистентных штаммов, но и реально сократить бремя туберкулёза как социально значимой болезни в XXI веке.

Литература:

1. Клинические рекомендации. Туберкулёз у взрослых. Одобрены Минздравом России. — Москва: Минздрав России, 2024. — 48 с.
2. Российская Федерация. Федеральный закон № 77-ФЗ от 18.06.2001 «О предупреждении распространения туберкулёза в Российской Федерации». — Москва: Официальное издание, 2001. — 18 с.



3. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: Treatment — drug-resistant tuberculosis treatment / World Health Organization. — Geneva: World Health Organization, 2022. — 96 p.
4. World Health Organization. Global tuberculosis report 2023 / World Health Organization. — Geneva: World Health Organization, 2023. — 160 p.
5. World Health Organization. Дорожная карта по профилактике и борьбе с лекарственно-устойчивым туберкулёзом. Европейское региональное бюро ВОЗ. — Geneva: WHO Regional Office for Europe, 2011. — 36 p.
6. Экспертная группа «Здравресурс». Анализ государственных закупок препаратов для лечения лекарственно-устойчивого туберкулёза в РФ в 2020–2024 гг. — Москва: Здравресурс, 2025. — 52 с.
7. Старшинова А.А., Беляева Е.Н., Кудрявцев И.В., и др. Особенности возбудителя и эффективность лечения лекарственно-устойчивого туберкулёза // Туберкулёз и болезни лёгких. — 2024. — Т. 11, № 5. — С. 398–406. — DOI: 10.18705/2311-4495-2024-11-5-398-406.
8. Абрамченко А.В., Романова М.И., Гайда А.И., Можокина Г.Н., Самойлова А.Г., Васильева И.А. Эффективность и безопасность коротких режимов химиотерапии лекарственно-устойчивого туберкулёза: обзор литературы и метаанализ // Туберкулёз и болезни лёгких. — 2025. — Т. 103, № 2. — С. 26–37. — DOI: 10.58838/2075-1230-2025-103-2-26-37.
9. Васильева И.А., Панова А.Е., Вахрушева Д.В., Еремеева Н.И., и др. Алгоритм диагностики туберкулёза и определения лекарственной устойчивости возбудителя. — Москва: Науч.-практич. центр, 2017. — 36 с.
10. Проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза: региональные особенности, структура и подходы к лечению (аналитический обзор эпидситуации в Свердловской области) // Вестник региональной медицины. — 2021. — № 4. — С. 12–29.
11. Обзор эпидемической ситуации по туберкулёзу среди лиц, содержащихся в учреждениях УИС РФ за 2022 год (по данным формы № 8) // Эпидемиология и профилактика. — 2023. — № 2. — С. 44–59.
12. Современные статистические параметры и структура лекарственно-устойчивого туберкулёза в России // Science Education. — 2023. — Т. 9, № 3. — С. 101–118.



13. Васильева И.А. и соавт. Интервью «Лекарственно-устойчивый туберкулёз: национальные стратегии РФ и инновационные организационные подходы» // Медицинская газета. — Москва, 2025. — № 12. — С. 4–6.
14. Проблема лекарственно-устойчивого туберкулёза: возможные пути решения (Новокузнецк, региональный опыт) // Вестник современной клинической медицины. — 2011. — № 1. — С. 45–53.
15. National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Russian Ministry of Health. Annual reports 2020–2024. — Moscow: NMRCPID, 2024. — 4 вып.
16. TIBL — Туберкулёз и болезни лёгких. Сборник статей и клинических разборов по ЛУ/МЛУ/ШЛУ-туберкулёзу. — Москва: Изд-во НМИЦ Фтизиопульмонологии, 2022–2024. — С. 1–240 (вып. 2022), С. 1–220 (вып. 2023), С. 1–196 (вып. 2024).
17. Мамметдурдыева А. Современная диагностика и лечение лекарственно-устойчивого туберкулёза // Ceteris Paribus. — 2025. — № 6. — С. 111–114.
18. Тихонов А.М., Тарасов Р.В., Полякова А.С., Ковалевская М.Н., Шорохова В.А., Мерзликина П.Д. Эффективность и безопасность комплексного лечения больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких с применением деламанида // Acta Biomedica Scientifica. — 2025. — Т. 10, № 2. — С. 191–201.
19. Тихонов А.М., Захаров А.В., Буракова М.В., Гордеева О.М., Красникова Е.В., Романов В.В. Эффективность химиотерапии и отдалённые результаты лечения больных туберкулезом легких с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя с преждевременной отменой химиотерапии // Вестник современной клинической медицины. — 2025. — Т. 18, № 1. — С. 81–89.
20. Галаева Е.А., Муслимова К.А., Юсаева И.И., Возякова Т.Р. Последние достижения в схемах лечения туберкулеза // Биология и интегративная медицина. — 2025. — № 5 (77). — С. 149–163.
21. Liebenberg D., Gordhan B.G., Kana B.D. Drug resistant tuberculosis: Implications for transmission, diagnosis, and disease management // Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. — 2022. — Vol. 12. — Article 943545. — DOI: 10.3389/fcimb.2022.943545.



22. Bi K., Cao D., Ding C., Lu S., Lu H., Zhang G., Zhang W., Li L., Xu K., Li L., Zhang Y. The past, present and future of tuberculosis treatment // *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* — 2022. — Vol. 51, No. 6. — P. 657–668.
23. Rocha D.M.G.C., Viveiros M., Saraiva M., Osório N.S. The neglected contribution of streptomycin to the tuberculosis drug resistance problem // *Genes.* — 2021. — Vol. 12, No. 12. — Article 2003. — DOI: 10.3390/genes12122003.
24. Giri V.P., Giri O.P., Pandey P.T., Mishra K.N., Prasad R.S., Lal P.K., Pratap R., Nikhil N., Sufian A., Ahmad R., Kanodia S. The characteristics and patterns of drug-resistant pulmonary tuberculosis in Eastern India // *Tropical Medicine and Infectious Disease.* — 2022. — Vol. 7, No. 9. — Article 244. — DOI: 10.3390/tropicalmed7090244.
25. Xu G., Hu X., Lian Y., Li X. Diabetes mellitus affects the treatment outcomes of drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // *BMC Infectious Diseases.* — 2023. — Vol. 23, No. 1. — Article 813. — DOI: 10.1186/s12879-023-08673-2.
26. Mirzayev F., Viney K., Linh N.N., Gonzalez-Angulo L., Gegia M., Jaramillo E., Zignol M., Kasaeva T. World Health Organization recommendations on the treatment of drug-resistant tuberculosis, 2020 update // *European Respiratory Journal.* — 2021. — Vol. 57, No. 6. — Article 2003300. — DOI: 10.1183/13993003.03300-2020.
27. Zhu H., Zhou X., Zhuang Z., Li L., Bi J., Mi K. Advances of new drugs bedaquiline and delamanid in the treatment of multi-drug resistant tuberculosis in children // *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology.* — 2023. — Vol. 13. — Article 1183597. — DOI: 10.3389/fcimb.2023.1183597.
28. Mancuso G., Midiri A., De Gaetano S., Ponzio E., Biondo C. Tackling drug-resistant tuberculosis: New challenges from the old pathogen *Mycobacterium tuberculosis* // *Microorganisms.* — 2023. — Vol. 11, No. 9. — Article 2277. — DOI: 10.3390/microorganisms11092277.
29. Mushtaq F., Raza S.M., Ahmad A., Aslam H., Adeel A., Saleem S., Ahmad I. Antimicrobial drug resistant features of *Mycobacterium tuberculosis* associated with treatment failure // *PLoS One.* — 2023. — Vol. 18, No. 10. — Article e0293194. — DOI: 10.1371/journal.pone.0293194.
30. Abramchenko A.V., Romanova M.I., Gayda A.I., Mozhokina G.N., Samoylova A.G., Vasilyeva I.A. Effectiveness and Safety of Short-Course Chemotherapy Regimens for Drug-Resistant Tuberculosis: Literature Review and Meta-Analysis // *Tuberculosis and Lung Diseases.* — 2025. — Vol. 103, No. 2. — P. 26–37. — DOI: 10.58838/2075-1230-2025-103-2-26-37.



Хасянова Зифа Маратовна

Студент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Порфирьева Татьяна Руслановна

Студент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Кондрашкина Маргарита Михайловна

Ст. преп.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ МИКРОБИОТЫ НОСОГЛОТКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТОНЗИЛЛИТЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТАГЕНОМНОГО АНАЛИЗА

Аннотация: Изучение структуры микробиоты носоглотки у пациентов с хроническим тонзиллитом открывает новые перспективы в понимании патогенеза и формирования устойчивых микробных ассоциаций, обуславливающих рецидивирующий характер заболевания. В настоящей работе представлены результаты комплексного метагеномного анализа микробных сообществ носоглотки у больных с хроническим тонзиллитом, выполненного с использованием современных методов высокопроизводительного секвенирования. Проанализированы особенности таксономического состава, выявлены отличия микробиоты в сравнении с контролем, охарактеризован спектр доминирующих и ассоциированных микроорганизмов, а также обсуждаются возможные эпидемиологические особенности распространённости отдельных таксонов на фоне стойкой патологии. Результаты исследования позволяют расширить представление о роли микробиоты в поддержании хронического воспаления и формулировать предпосылки для разработки новых терапевтических подходов.

Ключевые слова: хронический тонзиллит, микробиота носоглотки, метагеномный анализ, эпидемиология, таксономия, бактериальные ассоциации, высокопроизводительное секвенирование, патогенез.

Keywords: chronic tonsillitis, nasopharyngeal microbiota, metagenomic analysis, epidemiology, taxonomy, bacterial associations, high-throughput sequencing, pathogenesis.



Актуальность исследования определена растущим вниманием клинической и молекулярной медицины к роли микробиоты носоглотки в патогенезе хронических воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. Несмотря на значительный прогресс в понимании механизмов хронического тонзиллита, итоговые патогенетические цепи остаются до конца не расшифрованными, во многом из-за ограниченности представлений о составе и функциональной активности микробных сообществ, характеризующихся значительной межиндивидуальной вариабельностью. В последние годы становится очевидным, что стойкое нарушение микробиологического баланса может способствовать сохранению воспалительного процесса, формируя рецидивирующее течение болезни и снижая эффективность традиционных лечебных мероприятий. Это диктует необходимость комплексного эпидемиологического анализа микробиоты носоглотки на популяционном уровне с привлечением современных метагеномных технологий.

Цель исследования заключается в выявлении эпидемиологических особенностей микробиоты носоглотки у пациентов с хроническим тонзиллитом по данным метагеномного анализа и сопоставлении таксономического состава микробных сообществ с аналогичными показателями у здоровых лиц.

В рамках исследования основное внимание уделено определению доминирующих таксонов, оценке разнообразия микробной популяции и выявлению статистически значимых отличий между сравниваемыми группами, а также анализу корреляции обнаруженных микробных ассоциаций с клиническими проявлениями заболевания и параметрами воспалительного процесса. В качестве материалов для настоящего исследования использовались публикации отечественных и зарубежных авторов, освещающие вопросы эпидемиологии микробиоты носоглотки при хроническом тонзиллите. Анализируемые источники включают результаты метагеномного анализа микробных сообществ, проведённые на выборках пациентов с хроническим тонзиллитом и здоровых лиц, опубликованные в рецензируемых журналах с 2020 по 2025 гг. Особое внимание уделялось работам, в которых использовались современные молекулярно-генетические подходы к изучению структуры микробиоты, а также источникам, где рассматривались корреляции между таксономическим составом микробных популяций и клиническими данными. Критериями включения публикаций в литературный обзор являлись наличие оригинальных исследований с чётко обозначенной методологической базой, использование метагеномных или иных высокоспецифичных методов



идентификации микроорганизмов, а также клиническая значимость полученных результатов. Необходимым условием отбора являлась актуальность рассматриваемых данных, их репрезентативность для целевой популяции, а также публикация статей в научных журналах с высоким уровнем научного цитирования и экспертной рецензией. В анализ не включались работы, не соответствующие современным требованиям к оформлению исследований или содержащие фрагментарные сведения о составе микробиоты.

В настоящее время структура микробиоты носоглотки рассматривается как динамичная и многоуровневая система, состоящая из множества представителей бактерий, вирусов и грибковых микроорганизмов, формирующих устойчивые экосистемы на слизистых оболочках верхних дыхательных путей. По данным современных молекулярно-генетических исследований, доминирующими родами бактерий, обитающими в носоглотке здорового человека, являются *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Moraxella* и *Haemophilus*. Присутствие каждого из этих таксонов обусловлено сложными взаимодействиями между микроорганизмами, а также балансом с иммунными механизмами хозяина. Микробиота носоглотки, поддерживая относительную стабильность состава, демонстрирует межиндивидуальные колебания, которые зависят от возраста, состояния иммунной системы, наличия хронических заболеваний и факторов окружающей среды. Наряду с комменсалами, играющими роль защитного барьера и препятствующими колонизации патогенами, в микробных сообществах встречаются и условно-патогенные виды, имеющие значение при формировании воспалительных процессов в верхних дыхательных путях [1].

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что сбалансированное микробное сообщество способствует поддержанию гомеостаза слизистой оболочки и снижает риск развития инфекционных заболеваний. С другой стороны, нарушение равновесия между облигатными и факультативными обитателями создает предпосылки для активации воспалительных каскадов, что имеет особое значение в патогенезе хронических форм инфекций, таких как хронический тонзиллит. Применение современных методов, включая высокопроизводительное секвенирование, позволило существенно расширить понимание таксономического спектра микробиоты носоглотки, уточнить роли ранее малоизученных видов и установить новые взаимосвязи между составом микробных популяций и клиническим течением заболеваний. Хронический тонзиллит сопровождается существенными изменениями таксономического состава



микробиоты носоглотки, что находит отражение как в снижении видового разнообразия, так и в нарушении стабильности микробных ассоциаций. Современные литературные источники показывают, что при данном заболевании значительно возрастает доля представителей родов *Streptococcus* и *Staphylococcus*, среди которых особое место занимают *Streptococcus pyogenes* и *Staphylococcus aureus*. Одновременно отмечается снижение численности таких типичных комменсальных бактерий, как *Corynebacterium* и *Moraxella*, ранее ассоциировавшихся с благоприятным состоянием микробиоценоза [2].

Анализ метагеномных исследований, выполненных в последние годы, свидетельствует о формировании так называемых дисбиотических состояний, характеризующихся нарушением баланса между облигатными и факультативными компонентами микробиоты. Именно смещение в сторону преобладания потенциально патогенных микроорганизмов способствует не только поддержанию хронического воспаления миндалин, но и возникновению осложнений, связанных с миграцией микробных агентов в нижележащие отделы дыхательных путей. У ряда пациентов с хроническим тонзиллитом выявляется расширенное представительство анаэробных таксонов, в частности бактерий рода *Fusobacterium* и *Prevotella*, что ассоциируется с более выраженными клиническими проявлениями и затяжным течением заболевания. Особого внимания заслуживают работы, указывающие на появление в составе микробиоты отдельных резистентных к антибиотикам штаммов, представляющих угрозу с точки зрения проведения антибактериальной терапии. Кроме того, выявляются различия таксономического состава у детей и взрослых, что подчеркивает влияние возрастных и иммунологических аспектов на формирование микробных ассоциаций при хроническом воспалении. Сравнительный анализ микробных популяций носоглотки у пациентов с хроническим тонзиллитом и у здоровых лиц выявляет выраженные различия в составе и структуре микробиоты. Современные литературные данные свидетельствуют о том, что у здоровых индивидов микробное сообщество отличается более высоким уровнем таксономического разнообразия, преобладанием комменсальных бактерий и сохранением устойчивого баланса между различными группами микроорганизмов. Основу микробиоты в этом случае составляют *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Moraxella*, *Dolosigranulum* и *Haemophilus*, что обеспечивает эффективную противoinфекционную защиту слизистой оболочки и поддержание местного иммунного статуса [3].

В популяции больных хроническим тонзиллитом наблюдается сужение спектра доминирующих таксонов, смещение баланса в сторону патогенных и условно-патогенных



микроорганизмов, а также утрата ряда комменсальных представителей. В ряде исследований отмечается значимое увеличение доли *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Fusobacterium* и анаэробных бактерий рода *Prevotella*. Такие изменения сопровождаются выраженными признаками дисбиоза и формированием микробных ассоциаций, способствующих хронизации воспалительного процесса. Кроме того, выявляется тенденция к появлению резистентных к антибиотикам штаммов, что осложняет проведение этиотропной терапии и увеличивает риск рецидивов заболевания. Сравнительный анализ также позволяет установить, что микробиота пациентов с хроническим тонзиллитом отличается меньшей стабильностью по сравнению со здоровыми лицами, а нарушение микрoэкологического равновесия связано с активацией локальных воспалительных реакций и ухудшением барьерных функций слизистой оболочки. На основании полученных данных подчеркивается важность сохранения таксономического разнообразия микробных популяций в профилактике рецидивов хронического тонзиллита и необходимости поиска новых стратегий воздействия на микробиоту в рамках комплексного подхода к лечению данного заболевания [4].

На современном этапе развития медицинской науки влияние микробиоты носоглотки на патогенез и клиническое течение хронического тонзиллита рассматривается как одно из ключевых звеньев формирования стойкого воспалительного процесса и возникновения рецидивов заболевания. Из многочисленных исследований становится очевидным, что нарушение баланса между комменсальными и патогенными микроорганизмами приводит к ослаблению защитных функций слизистой оболочки, упрощает колонизацию патогенами и способствует активации врождённого и адаптивного иммунного ответа. В условиях дисбиоза значительно увеличивается продукция бактериальных токсинов, протеаз и провоспалительных медиаторов, что инициирует реакцию иммунных клеток, поддерживает субклиническое воспаление и препятствует полной элиминации инфекционного агента. Доминирование отдельных патогенных таксонов, особенно *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, а также некоторых анаэробных бактерий, приводит к формированию микробных биоплёнок на поверхности миндалин. Биоплёночные сообщества обладают устойчивостью к действию антимикробных препаратов и иммунных факторов, что формирует благоприятные условия для сохраняющегося латентного воспаления и поддерживает хроническое течение процесса [5,6].



Микробиота в условиях хронического воспаления стимулирует экспрессию ряда провоспалительных цитокинов, среди которых особую роль играют интерлейкины и фактор некроза опухоли альфа, что способствует прогрессированию клеточно-опосредованных и гуморальных иммунных ответов. Нарушение межклеточных взаимодействий и снижение местного иммунитета создают предпосылки для повторных обострений, затяжного течения тонзиллита и возникновения осложнений, включая поражения других отделов дыхательных путей и развитие аутоиммунных процессов. Эпидемиологические факторы, обуславливающие изменения микробиоты носоглотки, занимают значимое место в понимании этиопатогенеза хронического тонзиллита и варьируют в зависимости от комплекса внешних и внутренних воздействий на организм человека. На структуру микробных сообществ влияют такие параметры, как возраст, особенности иммунного статуса, частота перенесённых респираторных инфекций, локальные и региональные особенности эпидемиологической ситуации, а также социально-экономические и экологические условия проживания [7].

Отмечено, что детский и пожилой возраст характеризуются сниженной микробной устойчивостью, высокой восприимчивостью к инфекциям и большей вариабельностью состава микробиоты. Повторные эпизоды вирусных и бактериальных инфекций способствуют нарушению равновесия между комменсалами и патогенами, что потенциально ускоряет переход острых форм воспаления в хроническое состояние. Неполноценное питание, загрязнение окружающей среды, большое количество контактов в организованных коллективах, а также нерациональное использование антимикробных препаратов приводят к формированию устойчивых к лекарственным средствам микробных популяций и усугубляют дисбиотические процессы. Особое значение имеют особенности регионального распространения отдельных бактериальных таксонов. Установлено, что уровень урбанизации, климатические факторы и доступность медицинской помощи оказывают дополнительное влияние на формирование специфического микробного профиля населения определённой территории. В ряде исследований подчеркивается роль социальных детерминант – уровня санитарной грамотности, привычек личной гигиены, особенностей ведения быта и доступа к системам водоснабжения – во взаимосвязи с изменчивостью и стабильностью назофарингеальной микробиоты. Комплексное взаимодействие эпидемиологических факторов приводит к формированию индивидуальных и популяционных особенностей микробиоценоза, что определяет предрасположенность к развитию хронических воспалительных процессов и



влияет на клиническое течение заболевания. Анализ этих параметров необходим для обоснованного выбора профилактических мероприятий и индивидуализации терапии с учётом региональных и популяционных различий [8,9].

Научные достижения последних лет существенно расширили возможности применения метагеномного анализа в клинической практике, в том числе в диагностике и терапии хронического тонзиллита. Применение высокопроизводительных методов секвенирования позволило выйти за рамки традиционных культурологических подходов, предоставив доступ к детальному изучению таксономической структуры и функциональных характеристик микробиоты носоглотки. Современный метагеномный анализ даёт возможность выявлять ранее недоступные для рутинных методов микроорганизмы, а также оценивать количественные и качественные изменения микробного сообщества, что важно для ранней диагностики дисбиозов и выявления предрасположенности к хроническому воспалительному процессу. Внедрение метагеномных технологий способствует развитию индивидуализированных схем терапии, основанных на реальном микробном профиле пациента. Это открывает перспективы для более точного подбора антибактериальных средств, обоснованного применения пробиотиков и пребиотиков, а также мониторинга эффективности лечебных мероприятий за счёт последовательного анализа изменения состава микробиоты в динамике. Особую значимость приобретают возможности прогнозирования рецидивов на основании выявления маркёров микробного дисбаланса, что может существенно повлиять на тактику наблюдения и реабилитации больных с хроническим тонзиллитом [10].

Выводы

Проведённый литературный анализ современного состояния вопроса об эпидемиологии микробиоты носоглотки при хроническом тонзиллите позволил установить значимость нарушений микробного равновесия в формировании и поддержании хронического воспаления миндалин. Систематизация результатов метагеномных исследований указывает на чёткую взаимосвязь между снижением таксономического разнообразия, преобладанием патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и хроническим течением заболевания. Отмечается, что развитие дисбиотических изменений сопровождается утратой защитных свойств комменсальных бактерий, формированием устойчивых микробных ассоциаций и резистентностью к стандартной терапии, что затрудняет достижение стойкой ремиссии.



Комплексное рассмотрение эпидемиологических факторов, связанных с изменениями в структуре микробиоты, подчёркивает влияние возраста, иммунного статуса, региональных особенностей и социально-экологических условий на формирование индивидуальных микробиологических профилей. Полученные данные акцентируют внимание на необходимости персонализированного подхода к диагностике и лечению хронического тонзиллита, основанного на результатах молекулярно-генетических исследований. В перспективе интеграция метагеномного анализа в арсенал клинической практики представляется одним из наиболее перспективных направлений развития современной оториноларингологии. Применение этих технологий позволит идентифицировать ключевые микробные маркёры, оптимизировать терапевтические стратегии и повысить эффективность профилактики рецидивирующих воспалительных заболеваний носоглотки.

Литература:

1. Закирова А. М., Мороз Т. Б., Файзуллина Р. А., Вахитов Х. М., Закиров А. М., Рашитова Э. Л., Кадриев А. Г., Ключкина А. И., Кадриев А. А., Шерифова И. А. Комплексный подход в лечении инфекционных поражений верхних дыхательных путей в детской практике // Медицинский совет. – 2025. – Т. 19, № 1. – С. 36–49. – DOI: 10.21518/ms2025-027.
2. Нарбаев З. К., Сайдакбаров А. Ж. Этиология и патогенез хронического тонзиллита // Экономика и социум. – 2022. – № 2-2 (93). – С. 784–787.
3. Дворянчиков В. В., Миронов В. Г., Синельникова А. Г., Банников С. А., Синельников Р. И., Бачурина О. И. Факторы прогрессирования хронического тонзиллита // Российская оториноларингология. – 2023. – Т. 22, № 6 (127). – С. 24–30. – DOI: 10.18692/1810-4800-2023-6-24-30.
4. Закиров Р. А., Султанова Н. В. Споробактерин в лечении хронического тонзиллита // Вятский медицинский вестник. – 2008. – № 2. – С. 64–68.
5. Голубев А. Ю., Муратова Е. И. Халитоз у больных с хроническим тонзиллитом // Российская оториноларингология. – 2018. – № 5 (96). – С. 27–30.
6. Гаделия М. В. Применение бактериофагов при хроническом тонзиллите // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 9-2 (111). – С. 11–17.
7. Начаров П., Рязанцев С. Этиологическая и патогенетическая диагностика хронического тонзиллита // Врач. – 2018. – Т. 29, № 3. – С. 26–29.



8. Извин А. И., Рудзевич А. В. О микробном пейзаже небных миндалин у больных хроническим тонзиллитом, ассоциированным с хронической описторхозной инвазией // Российская оториноларингология. – 2023. – Т. 22, № 1 (122). – С. 30–34.
9. Ходжамова Э. Б., Гулгельдиев М. М. Консервативное лечение хронического тонзиллита // Вестник науки. – 2025. – Т. 5, № 3 (84). – С. 588–593.
10. Мирхонов Ж. А., Усманова Н. А. Местные осложнения хронического тонзиллита // Экономика и социум. – 2023. – № 6-2 (109). – С. 843–847.



Юридические науки



Азимбаева Алина Салаватовна

Инспектор УИИ

ГУФСИН России по Пермскому краю

ОТСРОЧКА ОТБЫВАНИЯ НАКАЗАНИЯ БОЛЬНЫМ НАРКОМАНИЕЙ: ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Аннотация: Статья посвящена комплексному анализу отсрочки отбывания наказания для лиц, больных наркоманией (статья 82.1 Уголовного кодекса Российской Федерации), введенного как гуманная альтернатива лишению свободы, ориентированная на лечение и реабилитацию. В работе исследуется концептуальная целесообразность данной меры с позиций гуманизации уголовной политики, криминологической профилактики и экономической рациональности. Основное внимание уделено оценке практической эффективности института на основе анализа судебной практики, статистических данных и выявленных системных противоречий в его применении. Ключевыми проблемами, снижающими результативность, признаны: дискреционность и неравномерность судебных решений, отсутствие единых стандартов диагностики наркомании, институциональный вакуум в сфере государственной реабилитационной инфраструктуры, а также недостатки контроля со стороны уголовно-исполнительных инспекций. Делается вывод о том, что при сохранении безусловной теоретической ценности институт отсрочки в его текущем виде демонстрирует низкую эффективность, во многом оставаясь декларативной мерой. На основе проведенного анализа сформулированы конкретные предложения по совершенствованию законодательства и правоприменительных механизмов, направленные на интеграцию медицинского, социального и уголовно-правового компонентов в единую работающую систему.

Ключевые слова: отсрочка отбывания наказания, наркомания, статья 82.1 УК РФ, гуманизация наказания, ресоциализация, медицинская реабилитация, судебная практика, эффективность уголовно-правовых мер, альтернативы лишению свободы.

Key words: deferment of sentence, drug addiction, Article 82.1 of the Criminal Code of the Russian Federation, humanization of punishment, resocialization, medical rehabilitation, judicial practice, effectiveness of criminal law measures, alternatives to imprisonment.



Современное развитие уголовной политики Российской Федерации характеризуется поиском баланса между неотвратимостью ответственности и принципами гуманизма, что находит выражение в расширении системы мер, альтернативных реальному лишению свободы. Одной из наиболее специфичных и концептуально сложных мер в этом ряду является институт отсрочки отбывания наказания для лиц, признанных больными наркоманией, предусмотренный статьей 82.1 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ). Данная норма, введенная в 2011 году, призвана решить двудединую задачу: с одной стороны, обеспечить реализацию уголовной ответственности за преступления в сфере незаконного оборота наркотических средств, а с другой – признать наркоманию заболеванием, требующим в первую очередь медицинского вмешательства, и создать правовые условия для лечения и социальной реабилитации осужденного. Однако более чем десятилетняя практика применения статьи 82.1 УК РФ выявила серьезный разрыв между декларируемыми целями института и его реальной эффективностью, что породило в научной и профессиональной среде оживленную дискуссию о его целесообразности и результативности. Целью настоящей статьи является многоаспектный анализ данного института: от оценки его концептуальных оснований до эмпирической проверки эффективности на основе материалов правоприменительной практики. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: 1) исследовать правовую природу и социальную обусловленность отсрочки; 2) выявить ключевые проблемы и противоречия, возникающие при ее применении судами и органами исполнения наказаний; 3) проанализировать факторы, снижающие результативность института; 4) разработать научно обоснованные рекомендации по его оптимизации.

Концептуальная целесообразность института отсрочки: многоуровневый анализ. Целесообразность введения и сохранения института отсрочки отбывания наказания для больных наркоманией может быть рассмотрена с нескольких взаимосвязанных позиций, образующих его теоретическое обоснование. Во-первых, с позиции философии права и принципа гуманизма (статья 7 УК РФ). Институт является прямым воплощением идеи о том, что уголовное наказание не должно иметь своей целью причинение физических страданий или унижение человеческого достоинства. Для лица, страдающего хроническим психическим расстройством в форме наркомании, изоляция в исправительном учреждении зачастую не только не выполняет исправительной функции, но и усугубляет заболевание, способствуя дальнейшей маргинализации. Отсрочка, таким образом, представляет собой форму индивидуализации ответственности, учитывающую



болезненное состояние виновного. Во-вторых, с криминологической точки зрения. Наркомания выступает мощным фактором криминогенности. Значительная доля преступлений против собственности и общественного порядка совершается лицами в состоянии наркотического опьянения или с целью добычи средств для приобретения наркотиков. Классическое лишение свободы, не устраняя причину девиантного поведения – химическую зависимость, – приводит к высокому уровню рецидива. По данным исследований, рецидив преступлений среди лиц, осужденных за наркопреступления и не прошедших реабилитации, достигает 70-90% . Следовательно, институт отсрочки представляет собой превентивную меру, нацеленную на разрыв причинно-следственной цепи «зависимость – преступление» путем лечения основного заболевания. В-третьих, в аспекте социальной и экономической рациональности. Содержание одного осужденного в учреждении уголовно-исполнительной системы требует существенных бюджетных ассигнований. Инвестиции же в комплексную реабилитацию, особенно в рамках государственной или субсидируемой программы, могут оказаться более экономически эффективными в долгосрочной перспективе, предотвращая многократные будущие расходы на новые судебные процессы, тюремное содержание, лечение сопутствующих заболеваний (ВИЧ, гепатиты) и социальную поддержку. Успешная ресоциализация возвращает обществу трудоспособного гражданина, способствует сохранению семьи, снижает нагрузку на систему социального обеспечения. В-четвертых, в контексте международных обязательств и тенденций. Подход, рассматривающий наркозависимость как заболевание, а не как исключительно криминальное проявление, соответствует рекомендациям Управления ООН по наркотикам и преступности (УНП ООН) и Всемирной организации здравоохранения. Опыт ряда стран (Португалия, Швейцария, Чехия) демонстрирует, что депенализация потребления и акцент на лечении могут приводить к снижению уровня наркопреступности и рецидива. Таким образом, концептуальная целесообразность института отсрочки представляется научно и социально обоснованной.

Проблемы правоприменения как ограничители эффективности. Несмотря на убедительную теоретическую базу, практическая эффективность института отсрочки вызывает серьезные сомнения, что связано с комплексом системных проблем в правоприменительной деятельности. Первая и ключевая проблема – крайняя дискреционность и географическая неравномерность судебных решений. Предоставление отсрочки является правом, а не обязанностью суда (часть 1 статьи 82.1 УК РФ). Это



приводит к ситуации «судейского усмотрения» и «правового лотереи»: в одних регионах суды активно применяют данную норму, в других – практически всегда отказывают, мотивируя отказ формальными причинами или ссылаясь на тяжесть содеянного, не исследуя реальную возможность реабилитации. Подобная практика нарушает принципы единства правоприменения и равенства граждан перед законом. Вторая проблема – отсутствие единых, научно валидированных и юридически безупречных критериев диагностики наркомании для целей уголовного судопроизводства. Сложность дифференциальной диагностики между наркоманией и эпизодическим потреблением создает риски как для правосудия (отказ в помощи действительно больному), так и для его объективности (симуляция зависимости для уклонения от наказания). Судебно-наркологическая экспертиза зачастую проводится по упрощенным схемам, а ее заключения носят шаблонный характер. Третья, институциональная проблема – отсутствие развитой сети государственных реабилитационных учреждений, аккредитованных для работы в рамках статьи 82.1 УК РФ. Закон возлагает обязанность по организации и прохождению лечения на самого осужденного. На практике это означает, что получить отсрочку могут в основном лица, обладающие финансовыми ресурсами для оплаты услуг негосударственных центров, качество и методы работы которых слабо контролируются государством. Для социально незащищенных осужденных институт становится малодоступным, что ставит под сомнение его социальную справедливость. Четвертая проблема – неэффективность контроля со стороны уголовно-исполнительных инспекций (УИИ). На УИИ возложены обязанности по контролю за поведением осужденного, его явкой на лечение и выполнение предписаний врача (статья 178.1 Уголовно-исполнительного кодекса РФ). Однако УИИ не обладают ни достаточным штатом специалистов (психологов, социальных работников), ни компетенциями для оценки хода терапии. Контроль сводится к формальной регистрации явок, а единственной санкцией за нарушение является отмена отсрочки и направление для отбытия наказания. Такой ультимативный подход не учитывает хронический рецидивирующий характер наркомании, когда срыв в процессе лечения – частое явление, требующее не карательной реакции, а коррекции терапевтического плана. Пятая проблема – слабая межведомственная координация. Отсутствует налаженное информационное и procedural взаимодействие между судом, УИИ, наркологическим диспансером и органами социальной защиты. Каждое ведомство работает в своей «силосной башне», что делает процесс реабилитации фрагментарным и неуправляемым.



Эмпирические индикаторы низкой эффективности. Выявленные системные проблемы находят прямое отражение в эмпирических данных, свидетельствующих о низкой эффективности института. Во-первых, это статистика применения. Несмотря на широкий потенциальный контингент (по данным ФСИН России, значительный процент осужденных за наркопреступления страдает зависимостью), количество удовлетворенных судами ходатайств о предоставлении отсрочки остается невысоким и крайне неравномерным по регионам. Во-вторых, данные о рецидиве. Отсутствует единая государственная система катamnестического (отсроченного) наблюдения за лицами, получившими отсрочку. Однако разрозненные исследования и экспертные оценки указывают, что процент успешного завершения лечения и стойкой ремиссии без последующих правонарушений остается низким. Значительная часть осужденных либо формально проходит лечение, либо прерывает его, что ведет к отмене отсрочки. При этом многие из них впоследствии вновь совершают преступления. В-третьих, экономический анализ. Отсутствие публичных и прозрачных расчетов, сравнивающих затраты на содержание в тюрьме и на комплексную реабилитацию (включая социальное сопровождение), не позволяет объективно оценить экономическую эффективность института. Существующая модель, по сути, перекладывает финансовое бремя реабилитации на семью осужденного или него самого, что для многих является непосильным, сводя на нет саму возможность реализации права на отсрочку.

Заключение и предложения по оптимизации. Проведенный анализ позволяет констатировать, что институт отсрочки отбывания наказания большим наркоманией, обладая бесспорной концептуальной целесообразностью и соответствуя прогрессивным мировым тенденциям, на практике демонстрирует низкую эффективность. Основная причина – его декларативность и отсутствие целостного организационно-правового механизма реализации. Институт существует как уголовно-правовая норма, но не подкреплена необходимой медико-социальной инфраструктурой и эффективными процедурами контроля. Для превращения отсрочки из формальной альтернативы в действенный инструмент ресоциализации необходима комплексная модернизация. Автором формулируются следующие предложения: 1. Законодательные инициативы: а) Рассмотреть возможность дополнения статьи 82.1 УК РФ положением, обязывающим суд назначать судебно-наркологическую экспертизу для установления диагноза и оценки реабилитационного потенциала в каждом случае, когда сторона защиты заявляет ходатайство об отсрочке. б) Ввести в Уголовно-исполнительный кодекс РФ градацию



нарушений условий отсрочки (негрубые – например, единичный срыв в лечении, и грубые – систематическое уклонение), предусмотрев для негрубых нарушений не отмену отсрочки, а применение иных мер (корректировка программы, усиление контроля). 2. Организационно-управленческие меры: а) Создание федеральной государственной или государственно-частной сети сертифицированных реабилитационных центров, работающих по единым стандартам и финансируемых из бюджета в рамках государственного задания для лиц, не имеющих средств на лечение. б) Реорганизация работы уголовно-исполнительных инспекций через создание в их структурах специализированных отделов (групп) по контролю за осужденными с отсрочкой, укомплектованных психологами, социальными работниками и специалистами по зависимости. в) Разработка и внедрение единой межведомственной электронной платформы для обмена информацией между судом, УИИ, медицинской организацией и службой занятости для непрерывного сопровождения реабилитанта. 3. Научно-методическое обеспечение: Разработка и утверждение Минздравом России и Верховным Судом РФ единых методических рекомендаций по проведению судебно-наркологической экспертизы для целей статьи 82.1 УК РФ и оценке эффективности проведенного лечения. Реализация данных предложений потребует консолидированных усилий законодательной и исполнительной власти, судебной системы и научного сообщества. Однако только такой комплексный подход позволит институту отсрочки отбывания наказания больным наркоманией реализовать свой гуманистический и превентивный потенциал, способствуя не только снижению рецидивной преступности, но и восстановлению социально полезных связей личности.

Литература:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 24.04.2023). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 № 1-ФЗ (ред. от 19.12.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Федеральный закон от 08.01.1998 № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» (ред. от 14.07.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 14.07.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».



5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2006 № 14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами» (ред. от 30.03.2023). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Обзор практики рассмотрения судами ходатайств о продлении, об отказе в продлении, об отмене отсрочки отбывания наказания (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 07.06.2017) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2017. № 9. С. 15–23.
7. Агапов, П. В. Отсрочка отбывания наказания больным наркоманией: криминологический и уголовно-правовой анализ: монография / П. В. Агапов. – М.: Юрлитинформ, 2018. – 256 с.
8. Бриллиантов, А. В. Альтернативы лишению свободы в уголовном праве России / А. В. Бриллиантов, О. С. Разумов. – М.: Проспект, 2021. – 288 с.
9. Чучаев, А. И. Принудительные меры медицинского характера в уголовном праве: научно-практическое пособие / А. И. Чучаев, Е. В. Ткачевская. – М.: Юриспруденция, 2019. – 176 с.
10. Курганов, С. И. Уголовно-исполнительное право России: учебник для вузов / С. И. Курганов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 422 с.
11. Иванцова, Н. Н. Судебная наркология: руководство для врачей / Н. Н. Иванцова, А. А. Петров. – М.: МИА, 2021. – 400 с.
12. Агапов, П. В. Проблемы судебно-наркологической экспертизы при применении ст. 82.1 УК РФ / П. В. Агапов // Законность. – 2019. – № 7. – С. 35–39.
13. Баранов, В. А. Отсрочка отбывания наказания: гуманизация или имитация? / В. А. Баранов // Уголовное право. – 2020. – № 5. – С. 48–54.
14. Кораблев, Д. А. Эффективность отсрочки отбывания наказания в контексте ресоциализации больных наркоманией: криминологический анализ / Д. А. Кораблев // Криминология: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 65, № 4. – С. 78–85.
15. Статистика ФСИН России: «Состояние преступности в учреждениях уголовно-исполнительной системы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://фсин.пф/statistics>



Карунный Михаил Михайлович

Студент

Крымский филиал

ФГБОУВО «РГУП имени В.М. Лебедева»

**ДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СУДЕЙ И ДОСРОЧНОЕ
ПРЕКРАЩЕНИЕ ПОЛНОМОЧИЙ: ПРАКТИКА ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СУДЕЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫХ
КОЛЛЕГИЙ СУДЕЙ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 2019–2025**

Аннотация: В статье анализируется практика применения дисциплинарной ответственности судей в Российской Федерации, включая досрочное прекращение полномочий, за период 2019–2025 годов. Исследуются основания привлечения к ответственности, процессуальные аспекты деятельности квалификационных коллегий судей и Высшей квалификационной коллегии судей РФ, а также позиция Верховного Суда РФ по данным вопросам. Выявляются системные проблемы и тенденции, предлагаются меры по совершенствованию дисциплинарного производства в отношении судей.

Ключевые слова: дисциплинарная ответственность судей, досрочное прекращение полномочий, квалификационная коллегия судей, Высшая квалификационная коллегия судей РФ, судейская этика, Закон о статусе судей.

Keywords: disciplinary liability of judges, early termination of powers, Qualification Collegium of Judges, Higher Qualification Collegium of Judges of the Russian Federation, judicial ethics, Law on the Status of Judges.

Институт дисциплинарной ответственности судей является одним из ключевых элементов обеспечения независимости, беспристрастности и публичного доверия к судебной власти. Однако его практическая реализация, осуществляемая квалификационными коллегиями судей (далее – ККС) и Высшей квалификационной коллегией судей РФ (далее – ВККС), порождает ряд проблем, связанных с недостаточной определенностью оснований ответственности, процессуальными гарантиями для судей и единообразием правоприменительной практики. Целью настоящего исследования



является комплексный анализ практики ККС и ВККС за период 2019–2025 годов по вопросам привлечения судей к дисциплинарной ответственности, в том числе в виде досрочного прекращения полномочий, выявление системных тенденций и формулирование предложений по совершенствованию данного института.

Объектом исследования выступают общественные отношения, складывающиеся в процессе привлечения судей Российской Федерации к дисциплинарной ответственности. Предмет исследования включает в себя нормативную правовую базу, регулиющую дисциплинарную ответственность судей, практику квалификационных коллегий судей и Высшей квалификационной коллегии судей РФ, а также позиции Верховного Суда РФ, сформированные в ходе обобщения судебной практики и рассмотрения конкретных дел.

Основу нормативного регулирования дисциплинарной ответственности судей составляют Закон Российской Федерации от 26.06.1992 № 3132-1 «О статусе судей в Российской Федерации» (далее – Закон о статусе судей) и Федеральный закон от 14.03.2002 № 30-ФЗ «Об органах судейского сообщества в Российской Федерации». Ключевое значение имеет статья 12.1 Закона о статусе судей, которая закрепляет исчерпывающий перечень дисциплинарных взысканий, включая замечание, предупреждение и досрочное прекращение полномочий судьи. Основания для привлечения к ответственности сформулированы в виде совершения дисциплинарного проступка, под которым понимается нарушение норм Закона о статусе судей, а также положений Кодекса судейской этики, утверждаемого Всероссийским съездом судей. Важную роль в формировании стандартов ответственности играют разъяснения, содержащиеся в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 31.05. 2023 № 15 «О практике применения законодательства, регулирующего вопросы дисциплинарной ответственности судей» (далее – Постановление Пленума ВС РФ № 15) [1], которое пришло на смену ранее действовавшему постановлению от 2016 года.

Эмпирическую базу исследования составили опубликованные решения ВККС РФ и ККС субъектов Российской Федерации, размещенные на официальных сайтах соответствующих коллегий, а также судебные акты по делам об оспаривании таких решений, в первую очередь – определения Судебной коллегии по административным делам Верховного Суда РФ. Методика отбора дел включала сплошной анализ доступных решений за указанный период с последующей выборкой наиболее показательных кейсов, демонстрирующих типичные основания для привлечения к ответственности, процессуальные нарушения и эволюцию подходов. Особое внимание уделялось делам, по



которым итогом стало досрочное прекращение полномочий судьи как наиболее строгая мера дисциплинарного воздействия.

Анализ практики позволяет выделить несколько устойчивых категорий дисциплинарных проступков, влекущих досрочное прекращение полномочий судьи. Первую и наиболее многочисленную группу составляют нарушения, связанные с осуществлением правосудия. Это, прежде всего, грубые нарушения процессуального закона, приводящие к отмене судебных актов вышестоящими инстанциями. Как отмечает судья в отставке, кандидат юридических наук А.Н. Ковтун, «в последние годы ККС все реже ограничиваются формальной констатацией отмены судебного акта, а стремятся установить, носило ли нарушение неслучайный, системный характер, свидетельствует ли оно о недобросовестном отношении судьи к своим обязанностям» [8, С. 45]. Типичными примерами являются неоднократное рассмотрение дел с превышением разумных сроков, грубые ошибки в применении материального права, повлекшие существенное нарушение прав граждан, а также фальсификация протоколов судебных заседаний.

Ярким примером системного нарушения процессуального закона является дело судьи Щербинского районного суда г. Москвы А.В. Киприянова. Квалификационная коллегия судей г. Москвы в своем решении от 21.02.2025 указала на грубые и систематические нарушения норм процессуального закона и нормативов делопроизводства, выразившиеся в постоянных задержках со сдачей дел, изготовлением судебных актов и непроцессуальном общении со сторонами, что в совокупности было квалифицировано как проступок, делающий невозможным дальнейшее пребывание в должности [4].

Вторую группу образуют нарушения судейской этики и правил поведения вне связи с отправлением правосудия. Сюда относятся недостойное поведение в общественных местах, проявления неуважения к коллегам, сторонам процесса, а также совершение административных правонарушений, порочащих честь и достоинство судьи. ВККС РФ в своем решении от 2024 года указала, что даже однократное, но публичное и резонансное нарушение, такое как управление транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения, является безусловным основанием для досрочного прекращения полномочий, поскольку подрывает авторитет судебной власти в целом [3].

Характерный пример нарушения судейской этики, граничащего с подрывом авторитета правосудия, – дело судьи Центрального районного суда г. Челябинска М.И. Галюковой. Судья, испытывая трудности с подготовкой судебных актов, предложила



представителю одной из сторон по делу помочь в их написании. Квалификационная коллегия судей Челябинской области в решении от 24.01.2025 расценила эти действия как фактическую передачу судебных полномочий постороннему лицу («написание решений чужими руками») и как грубое нарушение норм процессуального закона и кодекса судейской этики, повлекшее досрочное прекращение ее полномочий [7, 8].

Третья группа связана с несоблюдением антикоррупционных ограничений и запретов. Это нарушение правил декларирования доходов и расходов себя и членов семьи, ведение предпринимательской деятельности, использование служебного положения в личных целях. Как подчеркивает профессор кафедры судебной власти П.С. Паничев, «в данной сфере ККС и ВККС применяют стандарт «строгой ответственности», когда для привлечения к ответственности достаточно самого факта нарушения запрета, без установления умысла или неосторожности» [9, С. 78].

Применение стандарта «строгой ответственности» в антикоррупционной сфере наглядно демонстрирует резонансное дело председателя Солнцевского районного суда г. Москвы А.И. Матеты. Поводом для досрочного прекращения его полномочий решением ВККС РФ от 28.11.2024 послужило возбуждение в его отношении уголовного дела по подозрению в мошенничестве, а также факты внепроцессуального общения и злоупотребления статусом судьи. При этом для применения самой строгой дисциплинарной меры коллегии не потребовалось дожидаться приговора суда, что подтверждает тезис о достаточности самого факта нарушения антикоррупционных запретов [5, 6].

Значительное число обжалуемых решений ККС свидетельствует о наличии системных процедурных проблем в дисциплинарном производстве. Наиболее частым основанием для отмены решений Судебной коллегией ВС РФ является нарушение права судьи на защиту, предусмотренное частью 5 статьи 12.1 Закона о статусе судей. Это выражается в непредоставлении судье доступа ко всем материалам проверки, несвоевременном извещении о заседании, отказе в приобщении дополнительных доказательств или в заявлении ходатайств. В своем определении от 2023 года Верховный Суд РФ указал, что «требования к процедуре дисциплинарного производства в отношении судей по своей строгости должны быть сопоставимы с требованиями к уголовному судопроизводству, учитывая тяжесть последствий для профессиональной судьбы лица» [2].



Наличие системных процедурных проблем подтверждается и активным судебным контролем со стороны Верховного Суда РФ. Ярким примером служит то же дело судьи А.В. Киприянова: Дисциплинарная коллегия Верховного Суда РФ решением от 16.06.2025 № ДК25-40 отменила решения ККС и ВККС о его отставке, указав на несоразмерность наказания и нарушения процедуры [4]. Этот прецедент подчеркивает важность соблюдения процессуальных гарантий и принципа соразмерности, на которых настаивает высшая судебная инстанция.

Другой проблемой является неопределенность стандарта доказывания. Закон не раскрывает, какая степень убежденности в наличии проступка должна быть достигнута ККС.

На практике это приводит к тому, что некоторые коллегии иногда выносят решения на основе предположений и непроверенных данных. Постановление Пленума ВС РФ № 15 внесло определенную ясность, указав, что выводы ККС о наличии дисциплинарного проступка должны быть основаны на полном, всестороннем и объективном исследовании всех обстоятельств дела, а сами обстоятельства должны быть подтверждены достаточными и допустимыми доказательствами [1].

Однако, как отмечает исследователь, доцент М.А. Фомин, «на деле зачастую бремя доказывания невиновности фактически перекладывается на самого судью, что противоречит принципу презумпции добросовестности» [11, С. 92].

Судебный контроль за решениями ККС и ВККС, осуществляемый Верховным Судом РФ, является важнейшим элементом системы сдержек и противовесов. Анализ определений Судебной коллегии по административным делам ВС РФ позволяет выявить ряд устойчивых правовых позиций. Во-первых, ВС РФ последовательно требует от ККС проведения тщательной и мотивированной оценки степени общественной опасности проступка и его влияния на авторитет судебной власти. Во-вторых, Суд указывает на необходимость соблюдения принципа соразмерности, подчеркивая, что досрочное прекращение полномочий – крайняя мера, которая должна применяться только за проступки, делающие дальнейшее пребывание лица в должности судьи невозможным.

Важной позицией, сформулированной в 2022 году, является недопустимость «двойного наказания» за один и тот же проступок. Так, если судья уже был подвергнут дисциплинарному взысканию за нарушение, которое впоследствии было переквалифицировано в более тяжкое, новое взыскание не может быть применено без установления новых, ранее не известных обстоятельств. Верховный Суд также



акцентирует внимание на том, что выводы ККС не могут быть основаны исключительно на оценке профессиональных качеств судьи, выраженной в результате аттестации; для дисциплинарной ответственности требуется установление конкретного виновного действия (бездействия).

За анализируемый период можно выделить несколько ключевых трендов. Первый – это ужесточение подходов к нарушениям антикоррупционного законодательства. Прецедентным стало решение ВККС РФ от 28.11.2024 в отношении председателя Солнцевского районного суда г. Москвы А.И. Матеты, привлеченного к дисциплинарной ответственности в связи с возбуждением уголовного дела о мошенничестве. Коллегия указала, что сам факт подобных обвинений, внепроцессуальные контакты и злоупотребление статусом наносят непоправимый урон авторитету судебной власти, что требует «высшей степени осмотрительности» от судьи и безусловного применения штрафней меры ответственности [5, 6].

Второй тренд – рост числа дел, связанных с нарушением судейской этики в цифровой среде. Кейс 2023 года с судьей одного из районных судов Саратовской области, который был досрочно лишен полномочий за размещение в социальных сетях комментариев, порочащих честь других судей и содержащих конфиденциальную информацию о рассмотрении дел, демонстрирует расширительное толкование понятия «публичное поведение».

Третий тренд – усиление внимания к системным нарушениям процессуальной справедливости. В 2025 году ВККС прекратила полномочия председателя районного суда в Краснодарском крае не за единичное нарушение, а за создание в суде практики, приводящей к систематическому нарушению разумных сроков судопроизводства и прав граждан на справедливое судебное разбирательство, что было квалифицировано как «неисполнение должностных обязанностей по организации работы суда».

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы. Практика применения дисциплинарной ответственности судей в России за период 2019–2025 годов характеризуется тенденцией к ужесточению, особенно в сфере антикоррупционных и этических требований. При этом сохраняются системные проблемы, связанные с процедурными гарантиями для судей и неопределенностью стандарта доказывания вины. Судебный контроль со стороны Верховного Суда РФ играет стабилизирующую роль, формируя более четкие и предсказуемые стандарты ответственности.



В целях совершенствования института дисциплинарной ответственности судей предлагается:

1. Внести изменения в Закон о статусе судей, конкретизировав состав дисциплинарных проступков и закрепив исчерпывающий перечень отягчающих и смягчающих обстоятельств.
2. Разработать и принять Регламент дисциплинарного производства в ККС и ВККС, детально регламентирующий процедуру сбора доказательств, права судьи и стандарты доказывания.
3. Обеспечить обязательное аудиопотоколирование всех заседаний ККС по дисциплинарным делам для исключения споров.
4. Расширить практику публикации обезличенных текстов решений ККС и ВККС для формирования единообразной практики и повышения прозрачности деятельности органов судейского сообщества.

Литература:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 31.05.2023 № 15 «О практике применения законодательства, регулирующего вопросы дисциплинарной ответственности судей» // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2023. – № 7.
2. Определение Судебной коллегии по административным делам Верховного Суда РФ от 14.03.2023 № 49-АПА23-1 // Официально опубликован не был. СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 30.11.2025)
3. Решение Высшей квалификационной коллегии судей РФ от 11.04.2024 № ВККС-24/78 // Официально опубликован не был. СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 30.11.2025)
4. Решение Дисциплинарной коллегии Верховного Суда РФ от 16 июня 2025 г. по делу № ДК25-40 (Киприянов А.В.) // Судебные и нормативные акты РФ. – URL: <http://sudact.ru/> (дата обращения: 30.11.2025).
5. Высшая квалифколлегия судей поддержала отставку председателя Солнцевского райсуда Москвы Матеты. – ТАСС. – 2024. – 28 ноября. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/20622335> (дата обращения: 30.11.2025).
6. ВС признал законным прекращение полномочий экс-главы Солнцевского райсуда Москвы Матеты. – РАПСИ. – 2025. – 26 августа. – URL: https://rapsinews.ru/judicial_news/20250826/308053569.html (дата обращения: 30.11.2025).



7. ВС подтвердил прекращение полномочий судьи из-за написания решений "чужими руками". – РАПСИ. – 2025. – 16 октября. – URL: https://rapsinews.ru/judicial_news/20251016/308055101.html (дата обращения: 30.11.2025).
8. Ковтун А.Н. Дисциплинарная ответственность судей: новые подходы Верховного Суда РФ // Российский судья. – 2024. – № 3. – С. 44-48.
9. Паничев П.С. Антикоррупционные стандарты и дисциплинарная практика в отношении судей // Законность. – 2023. – № 5. – С. 76-80.
10. Судья Центрального районного суда Челябинска лишена полномочий за написание решений "чужими руками". – Bezformata. – 2025. – 25 января. – URL: <https://chelyabinsk.bezformata.com/> (дата обращения: 30.11.2025).
11. Фомин М.А. Процессуальные гарантии судьи в дисциплинарном производстве: теория и практика // Адвокатская практика. – 2022. – № 6. – С. 90-95.



Огаркова Ирина Николаевна

Магистрант

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

ДЕФЕКТЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЗА РАЗГЛАШЕНИЕ ДАННЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрены проблемные вопросы привлечения к уголовной ответственности за разглашение данных предварительного расследования. Обоснована необходимость устранения пробелов правовой регламентации порядка предупреждения об ответственности по ст. 310 УК РФ. Предложено использование приложения как законодательно-технического приема для закрепления обязательной формы подписки с предупреждением об ответственности по ст. 310 УК РФ.

Цель статьи заключается в выявлении проблем законодательства РФ за разглашение данных предварительного расследования.

Для проведения исследования применяются анализ, систематизация и структурный метод. Исследование важно для уточнения научных представлений о предварительном расследовании.

Полученные результаты могут быть использованы для улучшения законодательства о ходе предварительного расследования.

Ключевые слова: преступления против правосудия, разглашение, следственная тайна, подписка, предупреждение об уголовной ответственности, законодательная техника.

Key words: Crimes against justice, disclosure, investigative secrecy, written undertaking, warning of criminal liability, legislative technique.

В последние годы случаи привлечения адвокатов к уголовной ответственности в связи с профессиональной деятельностью стали достаточно распространены. И особое место среди них занимают те, что возбуждены по ст. 310 Уголовного кодекса Российской Федерации", - такой неутешительный вывод делает Сергей Краузе, заместитель председателя комиссии Совета Федеральной палаты адвокатов РФ по защите прав адвокатов [5]. Действительно, за прошедшие несколько лет в СМИ нередко освещались



громкие дела, фигурантами которых оказывались защитники, разгласившие данные предварительного расследования.

Например, в 2021 г. адвокату Ирине Савельевой предъявлено обвинение по ст. 310 УК РФ в связи с тем, что она передала флеш-карты с материалами уголовного дела привлеченному ею же самой специалисту. Правоохранители настаивали на том, что решение о привлечении специалиста, рассмотрение соответствующего ходатайства, а также предупреждение специалиста о недопустимости разглашения данных относятся к компетенции следователя. Между тем мировой судья оправдал Савельеву, указав, что все "разглашенные" ею данные носили публичный характер и ранее были исследованы в открытых судебных заседаниях [1].

Иное решение было принято в отношении адвоката Виталия Черного, который направил в Федеральную таможенную службу РФ запрос с приложением материалов уголовного дела: компакт-диска с аудиозаписью встречи определенных лиц, расшифровки аудиозаписи и декларации на товар. В 2023 г. Второй кассационный суд признал приговор в отношении защитника законным и указал, что запрет на разглашение данных предварительного расследования носит абсолютный характер, поэтому и адвокатский запрос может являться способом такого разглашения [2].

Вопрос о наличии состава преступления в действиях адвоката Владимира Бузюргина, в отношении которого уголовное дело по ст. 310 УК РФ возбуждено в 2023 г., все еще остается неразрешенным. По версии следствия, защитник разгласил данные предварительного расследования, передав копии материалов уголовного дела сотруднику Первого канала для демонстрации в выпуске телешоу "Мужское/Женское". В поддержку Бузюргина выступили представители Комиссии Совета ФПА РФ по защите прав адвокатов и направили письмо прокурору Новосибирской области, в котором указали, что действия Бузюргина не образуют состава преступления, так как совершены после окончания предварительного расследования, на стадии судебного разбирательства. На настоящий момент уголовное дело по ходатайству обвинения возвращено в прокуратуру для устранения препятствий его рассмотрения судом [3].

По данным, предоставляемым Судебным департаментом при Верховном Суде РФ в отчетах по форме N 10-а "Отчет о числе осужденных по всем составам преступлений УК РФ и иных лиц, в отношении которых вынесены судебные акты по уголовным делам", в период с 2020 по 2024 г. к уголовной ответственности по ст. 310 УК РФ привлечено 1 лицо в 2024 г. В целом такие статистические показатели, по сравнению с иными



составами преступлений, предусмотренными гл. 31 УК РФ, являются крайне невысокими. Однако, как отмечает Сергей Краузе, если "пробные шары" возымеют положительный эффект, использование ст. 310 УК РФ в качестве инструмента давления на защитников будет становиться все более распространенным [8].

По итогам анализа судебных и следственных актов можно отметить, что практика привлечения к уголовной ответственности за разглашение данных предварительного расследования складывается разнообразно. Представляется, что причиной этого являются дефекты в правовой регламентации режима следственной тайны. В этой связи исследование механизма привлечения к уголовной ответственности по рассматриваемому составу преступления более чем актуально [8].

Актуальная редакция ст. 310 УК РФ имеет следующее содержание: "Разглашение данных предварительного расследования лицом, предупрежденным в установленном законом порядке о недопустимости их разглашения, если оно совершено без согласия следователя или лица, производящего дознание".

Изменения в диспозицию данной нормы вносились единожды, в 2007 г.: из перечня лиц, у которых необходимо получить согласие на разглашение, исключен прокурор. Такая поправка соответствует масштабной реформе, включавшей отделение следствия от прокуратуры и значительное сужение надзорных полномочий прокурора в отношении следователей и дознавателей. Данные преобразования породили дискуссию между бывшим Генеральным прокурором Ю.И. Чайкой и Председателем Следственного комитета РФ А.И. Бастрыкиным. Если первый считал необходимостью возвращение следствия в прокуратуру, то второй подчеркивал, что благодаря реформе удалось исключить ситуацию, при которой процессуальные действия производятся должностным лицом, одновременно обязанным надзирать за их законностью.

Предметом рассматриваемого состава преступления являются данные предварительного расследования, составляющие так называемую следственную тайну. Это понятие не имеет законодательного закрепления, но было истолковано Конституционным Судом РФ как сведения, содержащиеся в материалах уголовного дела, распространение которых "создает реальную или потенциальную опасность причинения ущерба расследованию по уголовному делу, нарушения прав и законных интересов как участников уголовного судопроизводства, так и лиц, не являющихся его участниками". Полагаем, такое толкование дает основания для отнесения разглашения данных предварительного расследования к составам преступлений, сконструированных по типу



составов реальной опасности.

Особенностью диспозиции ст. 310 УК РФ является ее бланкетный характер. Она отсылает к уголовно-процессуальному законодательству, которым должен быть урегулирован порядок предупреждения об ответственности за разглашение данных предварительного расследования.

В Уголовно-процессуальном кодексе РФ данному вопросу посвящена ч. 3 ст. 161, которая указывает на обязанность следователя или дознавателя взять у участников уголовного судопроизводства "подписку с предупреждением об ответственности по ст. 310 УК РФ".

Сущность "подписки" слабо исследована в уголовно-правовой науке. Как правило, авторы отмечают отсутствие правовой регламентации требований к ее форме и содержанию. Отметим, что УПК РФ предусматривает взятие подписки в 11 случаях, которые условно можно разделить на группы.

Во-первых, "подписки о неразглашении": подписка защитника о неразглашении государственной тайны, содержащейся в материалах уголовного дела (ст. 49); подписка присяжных заседателей о неразглашении содержащейся в материалах дела охраняемой законом тайны (ст. 328).

Во-вторых, "подписки о разъяснении прав" участникам уголовного судопроизводства: подписка переводчика о разъяснении ему его прав и ответственности (ст. 263); подписка эксперта о разъяснении ему его прав и ответственности (ст. 269); подписка специалиста о разъяснении ему его прав и ответственности (ст. 270); подписка свидетеля о разъяснении ему его прав, обязанностей и ответственности (ст. 278); подписка лица, в отношении которого подано заявление по уголовному делу частного обвинения, об ознакомлении с материалами дела, разъяснении ему его прав и выяснении его мнения относительно свидетелей защиты (ст. 319); подписка участников следственного действия, находящихся вне места производства предварительного расследования, о разъяснении им прав, обязанностей, ответственности и порядка производства следственного действия (ст. 189.1); подписка лица, участвующего в судебном заседании посредством видеоконференц-связи, о разъяснении ему прав, обязанностей и ответственности (ст. 241.1).

В-третьих, особым видом является подписка о невыезде и надлежащем поведении (ст. 102), по правовой природе относящаяся к мерам пресечения.

На наш взгляд, подписку с предупреждением об ответственности по ст. 310 УК РФ нельзя отнести к "подпискам о неразглашении". Хотя она и берется в целях сохранения



тайны предварительного расследования, ее дача не предполагает абсолютного запрета на разглашение этих данных. Согласно ст. 161 УПК РФ, такое разглашение допускается:

а) с согласия следователя или дознавателя;

б) без согласия - в отношении сведений, касающихся нарушений закона органами публичной власти; оглашенных в открытом судебном заседании; распространенных публичным способом следователем, дознавателем или прокурором. Еще два изъятия, не подпадающих под действие ст. 310 УК РФ, - изложение сведений в процессуальных документах и документах, направляемых в органы по защите прав человека, а также передача таких сведений привлеченному к участию в деле специалисту, давшему обязательство о "неразглашении".

Таким образом, подписка с предупреждением об ответственности по ст. 310 УК РФ может быть отнесена ко второй группе - подпискам о разъяснении участникам уголовного судопроизводства их прав, обязанностей и ответственности.

Формулировка "подписка с предупреждением" является уникальной для УПК РФ. При буквальном толковании уголовно-процессуального закона такое словосочетание может означать, что в подписке как в документе должно содержаться что-то еще, помимо предупреждения, поскольку предлог "с" подразумевает присоединение, принадлежность. Полагаем, она должна иметь следующую форму: а) письменное разъяснение участнику уголовного судопроизводства положений ст. 161 УПК РФ; б) предупреждение об ответственности по ст. 310 УК РФ.

Впрочем, на практике, как правило, ч. 3 ст. 161 УПК РФ толкуется упрощенно: правоприменитель превращает "подписку с предупреждением" в "подписку о предупреждении" и использует стандартную фразу "об уголовной ответственности по статье 310 УК РФ предупрежден", напротив которой лицо автоматически поставит свою подпись.

Полагаем, вследствие подобной излишней примитивизации и возникают казусы, связанные с привлечением к уголовной ответственности за разглашение данных предварительного расследования тех лиц, которые и не предполагали, что действуют вне рамок закона. Так, адвокат Виталий Черный из вышеприведенного примера вполне мог полагать, что направление адвокатского запроса не является разглашением данных в силу ч. 6 ст. 161 УПК РФ.

Считаем, что решить данную проблему можно путем применения к нормативному материалу инструментов законодательной техники.



Известный представитель Ярославской школы уголовного права А.В. Иванчин определяет законодательную технику как систему средств, приемов и правил, используемых для наиболее точного и последовательного выражения воли законодателя в нормативном акте [7].

Поддержим точку зрения о том, что главным предназначением законодательной техники являются повышение качества и так называемая шлифовка нормативно-правового материала. В процессе применения правовых норм нередко обнаруживаются различного рода недостатки: пробелы; коллизии; неопределенное или, напротив, избыточное правовое регулирование; структурные несовершенства правовых актов; лингво-логические ошибки; дублирование правил поведения в актах различной юридической силы и др. Большинство подобных "дефектов" может быть устранено путем последовательного применения инструментария законодательной техники к нормам права.

Законодательно-технический арсенал не ограничен и, вероятно, не может быть перечислен. Вопрос об элементах законодательной техники является дискуссионным: в качестве основных в уголовно-правовой науке принято выделять средства, приемы и правила. Под средствами понимают нематериальные "орудия" законодателя: термины, юридические конструкции и др. Приемы законодательной техники представляют собой способы построения нормативных предписаний, в том числе способы применения средств как первичных компонентов: дефиниции, примечания, способы изложения диспозиций (абстрактный и казуистический; простой, описательный, ссылочный и бланкетный). Правила отражают внешние закономерности, которым должно подчиняться применение средств и приемов. Например, соблюдение стандартизованности языка, официально-делового стиля, унифицированности и композиционности нормативно-правового материала.

Рассмотрим, как использование средств, приемов и правил законодательной техники эффективно ликвидирует пробельность правовых норм, на примере ст. 310 "Разглашение данных предварительного расследования" УК РФ.

Законодательно-технический прием "приложение" представляет собой размещение после нормативной части правового акта материалов прикладного назначения, в том числе образцов документов, бланков, шаблонов и др.

Данный прием позволит закрепить обязательную форму подписки с предупреждением об ответственности по ст. 310 УК РФ.

Ранее УПК РФ содержал Приложения к Уголовно-процессуальному кодексу



Российской Федерации, включавшие в том числе форму подписки о неразглашении данных предварительного расследования, которые утратили силу в 2003 г. Данная форма подписки, на наш взгляд, также не являлась достаточно полной и информационно насыщенной, чтобы рассматривать такой документ в качестве основания для привлечения к уголовной ответственности по ст. 310 УК РФ.

В настоящий момент различные формы подобных процессуальных документов можно обнаружить в приказах Судебного департамента при Верховном Суде РФ.

В качестве образца "подписки о неразглашении" может быть использована предусмотренная приложением N 2 к Инструкции по делопроизводству в районном суде подписка о невыезде и надлежащем поведении по форме N 24. Она содержит указание на конкретные обязательства, которые возлагаются на лицо, что устраняет сомнения по поводу возможного неверного уяснения им смысла подписки.

Считаем, для целей ст. 310 УК РФ возможно рассмотреть вопрос о возвращении в УПК РФ приложений, в том числе с формой подписки с предупреждением об ответственности по данной статье.

Таким образом, в случае нарушения лицом подписки, которая включает подробные разъяснения о том, в каких случаях разглашение данных предварительного расследования недопустимо, можно будет с достоверностью говорить о направленности его умысла на совершение преступления, предусмотренного ст. 310 УК РФ.

Литература:

1. Приговор мирового судьи судебного участка N 7 Заволжского судебного района г. Ульяновска от 20 июня 2022 г. по делу N 1-4/2022. URL: <https://7zavolrn.uln.msudrf.ru> (дата обращения: 15.12.2025).

2. Кассационное постановление Второго кассационного суда общей юрисдикции от 12 октября 2023 г. по делу N 7У-8258/2023. URL: <https://2kas.sudrf.ru> (дата обращения: 15.12.2025).

3. Постановление мирового судьи судебного участка N 7 Дзержинского судебного района г. Новосибирска от 26 сентября 2024 г. по делу N 1-11/2024. URL: <https://7dzh.nsk.msudrf.ru> (дата обращения: 15.12.2025).

4. Новикова В.Д. Подписка эксперта / В.Д. Новикова // Вопросы российской юстиции. 2024. N 33. С. 550 - 560.

5. Санташов А.Л. Законодательная техника и ее значение для правотворчества в



сфере отраслей криминального цикла / А.Л. Санташов, В.С. Танцюра, Е.А. Мухтарова // Пенитенциарная наука. 2020. N 3. С. 353 - 361.

6. Тогулев В.М. Ведомственный контроль или (и) прокурорский надзор за следствием? / В.М. Тогулев // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. 2020. N 2. С. 292 - 300.

7. Юридическая техника: учебное пособие / В.А. Томин. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации, 2018. 88 с.

8. Данные судебной статистики // Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации. URL: <https://cdep.ru> (дата обращения: 15.12.2025).



Эрциков Андрей Владимирович

Студент

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет

им. Н. И. Лобачевского

Курташ Анастасия Геннадьевна

Студент

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет

им. Н. И. Лобачевского

Симканич Ольга Михайловна

Научный руководитель

преподаватель кафедры конституционного и муниципального права

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет

им. Н. И. Лобачевского

ПРИЧИНЫ ПРОВЕДЕНИЯ РЕФОРМЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ 2025 ГОДА: ОБЗОР ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ

Аннотация: В статье проанализированы положения пояснительной записки к проекту федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», в которой авторы обосновывают необходимость изменения правового регулирования местного самоуправления в Российской Федерации на современном этапе развития нашего государства. Упомянуты и исследуются именно те предложения, которые получили свое закрепление в уже принятом федеральном законе от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти».

Ключевые слова: публичная власть, местное самоуправление, изменение законодательства, правовое регулирование, муниципальное образование.

Key words: public authority, local self-government, legislative change, legal regulation, municipal formation.

16 декабря 2021 года в Государственную Думу Российской Федерации был внесен проект Федерального закона «Об общих принципах организации местного



самоуправления в единой системе публичной власти». Авторами выступили сенатор Российской Федерации А.А. Клишас и депутат Государственной Думы П.В. Крашенинников. Впоследствии 5 марта 2025 года данный законопроект был принят, а часть его положений вступила в силу с 19 июня 2025 года. Данный закон ввел новые особенности регулирования местного самоуправления в стране, он пришел на смену Федеральному закону от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (Далее – ФЗ №131). Чем была вызвана необходимость принятия нового регулирования? На этот вопрос мы попытаемся ответить, проанализировав изменения, указанные в пояснительной записке названного законопроекта, которые нашли свое отражение в новом Федеральном законе [5].

Пожалуй, данный нормативно-правовой акт (Далее – НПА) является продолжением тенденции по приведению российского законодательства в соответствие с положениями Конституции, закрепившими единую систему публичной власти в России (например, ч.3 ст.132) [1], которая предполагает «согласованное действие различных уровней публичной власти как единого целого во благо граждан» [4]. Основной целью федерального закона является развитие и улучшение организации местного самоуправления в стране путем совершенствования правового регулирования, что выражается в следующих, на наш взгляд, принципиальных положениях. Рассмотрим их более подробно.

Местное самоуправление определяется как признаваемая и гарантируемая Конституцией Российской Федерации форма самоорганизации граждан, а власть осуществляется через формы прямого волеизъявления, либо органы местного самоуправления [2]. Эта формулировка по своей сути принципиально отличается от той, что содержится в ФЗ №131, в котором местное самоуправление понимается как «форма осуществления народом своей власти...». То есть предыдущее законодательство признает местное самоуправление формой осуществления власти, в то время как новое такой формой считает органы местного самоуправления, либо же формы прямого волеизъявления.

Законопроектом подчеркивается правовая природа местного самоуправления – целью самоорганизации граждан признается решение вопросов непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения. Данное положение нашло свое отражение в ч. 1 ст. 1 Федерального закона от 20.03.2025 N 33-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти" (Далее – ФЗ №33) [2]. На наш взгляд, такое определение цели более удачно, по сравнению с формулировкой



«вопросы местного значения» [3], использовавшейся в ФЗ №131, поскольку она конкретизирует направления деятельности самоорганизации граждан, на основе которой строятся принципы, функции, полномочия местного самоуправления.

Предусматривается, что местное самоуправление осуществляется в городских округах, муниципальных округах и внутригородских территориях (внутригородских муниципальных образованиях) городов федерального значения. При этом статья 9 нового закона четко устанавливает определения вышеперечисленных видов муниципального образования, определяет критерии, лежащие в основе организации того или иного вида образования (доля населения, плотность, площадь территории) [2]. По сути, данное положение является одним из ключевых изменений, так как ФЗ №33 устанавливает одноуровневую организацию местного самоуправления, вместо существовавшей двухуровневой системы. Одноуровневая система предполагает, что местное самоуправление больше не строится по поселенческому принципу, некоторые ученые связывают это с исключением из Конституции Российской Федерации упоминания о поселениях. Например, К.М. Худoley указывает на то, что фактически двухуровневая организация не находила своей поддержки во многих субъектах РФ, он утверждает, что переход к одноуровневой системе в некоторых субъектах состоялся еще до принятия нового закона [8, с. 192]. Законодатели обосновывают необходимость такого изменения тем, что в основе организации будет заложен не территориальный принцип, а принцип привязки к населению. Хотя это положение является спорным и часто подвергается некоторой критике из-за частичной утраты возможности оказания влияния определенной частью населения (преимущественно сельского) на решение вопросов местного значения, вызванной укрупнением муниципальных образований, поскольку именно на уровне городских и сельских поселений по-настоящему возможна организация местного самоуправления (Худoley К.М. [8, с. 192-193], Кононов А.М. [7, с. 144]). Также существует точка зрения, согласно которой эти изменения вызваны, в первую очередь, продвижением интересов государственной власти на муниципальный уровень в связи с «неумением и нежеланием многих вышестоящих должностных лиц управлять процессами с применением множества современных форм и способов управления» [9, с. 72].

Глобальным изменениям подверглась также система органов местного самоуправления при неизменной структуре, которая согласно ст. 14 ФЗ №33 представлена главой муниципального образования, представительным органом муниципального образования, местной администрацией (исполнительно-распорядительный орган),



контрольно-счетным органом, а также иными органами, предусмотренными уставом муниципального образования [2]. Внесены изменения в порядок формирования/назначения деятельности органов и должностных лиц местного самоуправления, подверглись корректировке и их полномочия. Например, новеллой является положение, согласно которому глава муниципального образования может быть избран представительным органом из числа кандидатов, представленных высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации, что получило свое закрепление в статье 19 данного акта [2], то есть, фактически устанавливается возможность прямого участия органов государственной власти в формировании органов местного самоуправления, что прошлым законодательством предусмотрено не было. Мы полагаем, что указанные изменения призваны к ускорению унификации системы публичной власти на всех ее уровнях, включая муниципальный. Также яркими примерами такой унификации, на наш взгляд, являются положения, закрепленные в ч. 4 ст. 25 и ч. 20 ст. 19 данного закона, согласно которым срок полномочий лиц, замещающих муниципальные должности, составляет пять лет, а также то, что «в соответствии с принципом единства системы публичной власти глава муниципального образования одновременно замещает государственную должность субъекта Российской Федерации и муниципальную должность» [2]. Последнее положение вызывает крайне неоднозначную реакцию в научном сообществе, например, Валентик О.Н. рассматривая еще проект федерального закона, указывала, что такой правовой статус главы муниципального образования противоречит принципу автономии местного самоуправления [6, с. 49]. Из таких положений логично вытекает другая новелла в правовом регулировании местного самоуправления, которая устанавливает усиление контрольных полномочий высшего должностного лица субъекта в отношении главы муниципального образования, главы местной администрации, что нашло свое отражение, например, в ч. 8 ст. 21 ФЗ №33 (инициатива высшего должностного лица об удалении главы муниципального образования в отставку), п. 2 и 3 части 24 ст. 21 ФЗ №33 (новые, по сравнению с ФЗ №131 от 06.10.2003, основания для отрешения главы муниципального образования высшим должностным лицом субъекта), ч. 5 ст. 23 ФЗ №33 (основания для отрешения главы местной администрации высшим должностным лицом субъекта РФ) [2]. То есть мы снова приходим к тому, что основной целью, которую преследовал законодатель при реформировании системы органов местного самоуправления и положения должностных лиц, является приведение законодательства, правового



регулирования, реально существующей системы в соответствии с требованиями единой системы публичной власти в Российской Федерации. Хотя некоторые авторы негативно воспринимают такую тенденцию, поскольку считают, что эти изменения приведут к фактическому ограничению самостоятельности и независимости упомянутых органов и должностных лиц [8, с. 198].

Также изменения в регулировании местного самоуправления коснулись и порядка наделения и осуществления отдельных государственных полномочий органами местного самоуправления. Это заметно на примере закрепления порядка изъятия у органов местного самоуправления отдельных государственных полномочий, что нашло свое отражение в статье 35 ФЗ №33 [2], ранее, в прошлом федеральном законе №131, отдельной статьи, регулировавшей этот порядок, не было. Можно в целом выделить более точные формулировки, конкретизацию ряда процедур, например, ч. 5 ст. 34 ФЗ №33 устанавливает, что федеральные законы и законы субъектов, наделяющие органы местного самоуправления отдельными государственными полномочиями, должны быть приняты не позднее, чем за 2 месяца до начала нового финансового года [2]. Кроме того, новеллой стало закрепление в ч. 8 ст. 34 ФЗ №33 участия совета муниципальных образований конкретного субъекта в порядке осуществления этой процедуры [2]. То есть новое урегулирование, в том числе, было направлено на уточнение ряда процессов, более строгую их регламентацию.

Еще одна новелла заключалась в изменении структуры органов местного самоуправления. Теперь в структуру местной администрации городского округа, муниципального округа, как правило, входят территориальные органы местной администрации. Данное изменение было продиктовано целью обеспечить учет интересов населения в отдельных населенных пунктах. В структуру же местной администрации могут входить и отраслевые (функциональные) органы местной администрации. При этом руководители территориальных и отраслевых органов местной администрации также замещают муниципальные должности [5].

Следует отметить, что данным законопроектом уточнялся перечень форм непосредственного осуществления/участия населения в осуществлении местного самоуправления. И мы можем видеть, что в федеральном законе от 20.03.2025 №33-ФЗ происходит их разграничение на формы непосредственного осуществления населением местного самоуправления (местный референдум, муниципальные выборы, сход граждан) и на формы участия населения в осуществлении местного самоуправления (опрос,



публичные слушания, общественные обсуждения, собрание граждан, инициативные проекты, территориальное общественное самоуправление (ТОС), староста сельского населенного пункта). Если мы сопоставим главу 5 «старой и новой редакции» (ФЗ №131 и ФЗ №33), то мы увидим, что в ФЗ №33 не нашли отражение следующие формы: голосование по отзыву депутата; сход граждан, осуществляющий полномочия представительного органа муниципального образования; правотворческая инициатива граждан; конференция граждан (собрание делегатов), обращения граждан в органы местного самоуправления. Некоторые правоведы отнеслись к данному изменению негативно, например, Худoley К.М. высказывал недовольство относительно того, что граждан лишили права отзываться депутатов и глав муниципальных образований. Он обосновывал свою точку зрения следующим: «Отмена института отзыва приведет к тому, что муниципальные должностные лица смогут осуществлять политику, идущую вразрез с интересами населения, даже будучи избранными им (использование на местных выборах мажоритарной системы относительного большинства при крайне низкой явке приводит к тому, что избранные лица априори пользуются поддержкой не большинства, а незначительного меньшинства населения). К тому же местное самоуправление приобретает все более политический характер, будучи встроенным в единую систему публичной власти, хотя изначально сама концепция местного самоуправления как самоорганизации населения на определенной территории для решения вопросов местного значения предполагала не политический, а хозяйственный характер такой деятельности» [8, с. 201]. Необходимо также отметить, что указанные в ст. 42 Закона N 33-ФЗ формы не являются исчерпывающими. Граждане вправе участвовать в осуществлении местного самоуправления в иных формах, не противоречащих Конституции РФ, Закону N 33-ФЗ, другим федеральным законам, законам субъектов РФ (ч. 3 ст. 42 Закона N 33-ФЗ).

В федеральном законе от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти» нашел свое закрепление еще один немаловажный аспект, введение которого было предложено еще в пояснительной записке к законопроекту вышеуказанного акта [5]. Таким замечанием выступает ч. 7 ст. 25 упомянутого закона, которое устанавливает момент начала и прекращения полномочий главы муниципального образования: «Полномочия главы муниципального образования начинаются со дня его вступления в должность в торжественной обстановке в порядке, предусмотренном уставом муниципального



образования, и прекращаются в день вступления в должность вновь избранного главы муниципального образования» [2]. Казалось бы, такое, на первый взгляд, незначительное дополнение в законодательстве большой роли не играет, однако, именно это нормативное положение гарантирует принцип сменяемости власти, что является одним из важнейших начал функционирования и организации публичной власти в демократическом и правовом государстве.

Также следует отметить ещё одно новшество – в соответствии с уставом муниципального образования отдельные населенные пункты, входящие в состав муниципального образования, получают возможность иметь официальные символы населенного пункта с учетом их исторических и иных местных традиций, а также наличия почетных званий СССР и Российской Федерации. Однако, на наш взгляд, у данного положения есть один недостаток: законодатель, предоставив такую возможность населенным пунктам, не выделяет никаких требований относительно символики, что может вызвать затруднения при ее разработке.

Итак, проанализировав основные изменения в законодательстве, предложения о введении которых были закреплены, в том числе и в пояснительной записке к проекту Федерального закона от 20 марта 2025 г. N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», в которой авторы обосновывают необходимость изменения правового регулирования местного самоуправления в Российской Федерации на современном этапе развития государства, мы можем вернуться к поставленному нами в начале работы вопросу. Так чем же была вызвана необходимость нового регулирования? Данный закон является продолжением реформы публичной власти, которая была обусловлена внесением поправок в Конституцию в 2020 году. ФЗ №33 направлен на приведение системы местного самоуправления в соответствие с обновлёнными конституционными принципами единой системы публичной власти в России. Ключевыми целями реформы стали унификация и интеграция муниципальной власти в общую вертикаль, что выразилось в переходе на одноуровневую модель организации, изменении порядка формирования органов местного самоуправления (включая усиление роли органов государственной власти субъектов РФ), уточнении их полномочий и процедур. Закон также конкретизировал формы участия населения, однако упразднил такие инструменты прямого влияния, как отзыв депутатов. В результате реформа значительно усилила взаимосвязь и подконтрольность местной власти государственной, что, по замыслу законодателя, должно обеспечить согласованное



функционирование публичной власти в стране, однако, вместе с тем она породила дискуссии о возможном ограничении самостоятельности местного самоуправления.

Литература:

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. 01.07.2020. №144.
2. Федеральный закон от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти» // Собрание законодательства Российской Федерации, 24 марта 2025 г. N 12 ст. 1200.
3. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 6 октября 2003 г. N 40 ст. 3822.
4. Заключение Конституционного Суда Российской Федерации от 16.03.2020 № 1-3 // Собрание законодательства Российской Федерации от 23 марта 2020 г. N 12 ст. 1855.
5. Законопроект № 40361-8 (в архиве) Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти // Пояснительная записка // URL: https://sozd.duma.gov.ru/bill/40361-8#bh_note (дата обращения: 10.10.2025).
6. Валентик О. Н. Европейская хартия и новый вектор муниципальной реформы в Российской Федерации // ЭТАП. 2022. № 1. С. 42–56.
7. Кононов А.М. Проект нового федерального закона о местном самоуправлении: трансформация демократии в бюрократию // Вестник экономической безопасности. 2022. № 6. С. 142-145.
8. Худолей К.М. Изменения в законодательстве об организации местного самоуправления // Пермский юридический альманах. 2023. № 6. С. 190–203.
9. Широков А. Н., Юркова С. Н. МСУ: большая реформа или упразднение? // Бюджет. 2022. № 1. С. 70–74.



Алехина Ольга Владимировна

Студент, магистратура

ФГБОУ ВО «Херсонский технический университет»

факультет экономики, управления и права

Кузьмина О.Ю.

Научный руководитель, к.юрид.н., доцент

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ИНСТИТУТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Аннотация: Статья посвящена правовому регулированию института государственной службы в Российской Федерации. Тема работы актуальна, институт государственной службы представляет собой сложное и многоаспектное правовое явление, в юридической науке вопросы понятия, сущности государственной службы, ее место в системе российского права являются дискуссионными. Автором анализируется как действующее законодательство о государственной службе, так и нормативные акты прошлых лет.

По результатам исследования, автор пришел к выводу, что регулирование отношений на государственной службе нормами трудового права устойчиво сужается. Видимо, по мере развития законодательства о государственной службе правовой статус государственных служащих будет определяться исключительно нормами соответствующего специального законодательства, которое носит административно-правовой характер.

Ключевые слова: государственная служба, государственный служащий, государственная гражданская служба, военная служба, правоохранительная служба.

Keywords: civil service, civil servant, state civil service, military service, law enforcement service.

Государственная служба (государственная бюрократия в широком смысле этого понятия) является одним из главных институтов государства. Институт государственной службы представляет собой сложное и многоаспектное правовое явление, в юридической



науке вопросы понятия, сущности государственной службы, ее место в системе российского права являются дискуссионными.

Однако вопросы института государственной службы являются не только сугубо теоретическими.

На сегодняшний день реформирование государственной службы не окончено, правоприменителем поставлена задача обеспечения кадрового резерва, повышения уровня квалификации государственных служащих и повышения авторитета государственных служащих.

Добиться поставленных целей и реализовать задачи невозможно без надлежащей нормативно-правовой базы, подкрепленной теорией права.

Термин «служба» можно рассматривать в нескольких значениях. Под службой понимается и вид деятельности, и ведомственное подразделение (например, служба участковых уполномоченных полиции), и самостоятельный орган исполнительной власти (Федеральная служба по надзору в сфере образования, Федеральная таможенная служба).

Для целей данного исследования, автор статьи будет рассматривать службу как вид деятельности.

В самом общем значении, ее можно определить как профессиональную деятельность определенной группы людей (служащих) по организации исполнения и практической реализации полномочий государственных, общественных и иных социальных групп [10].

В юридической науке государственная служба исследуется в различных ракурсах: форма осуществления публичной власти – в науке конституционного права, вид трудовой деятельности – в науке трудового права, в государственно-управленческом аспекте – в административном праве.

Законодатель определяет государственную службу как профессиональную служебную деятельность граждан Российской Федерации по обеспечению исполнения полномочий государства.

Следует отметить, что до середины 90-х годов 20 столетия государственная служба трактовалась более широко, включала в себя трудовую деятельность людей, которая выражалась в выполнении административных (организаторских, управленческих функций), а также в оказании услуг в материальной и социально-культурной сфере [6].

Принятый Федеральный Закон от 31.07.1995 № 119-ФЗ «Об основах государственной службы Российской Федерации» рассматривал государственную службу



в узком смысле, как профессиональную деятельность лиц, замещающих определенные должности в органах государства.

Этот закон предусматривал не все государственные должности, в частности под его действие не попадали военнослужащие, сотрудники правоохранительных органов и ряд других видов государственной службы (в трактовке действующего законодательства о государственной службе).

В советский период развития государства не было закона, который бы регулировал отношения, возникающие в сфере государственной служебной деятельности. В то же время в этой сфере действовало большое количество актов, которые носили ярко выраженный характер нормативно-трудового регулирования.

Правовой статус абсолютного большинства государственных служащих ничем не отличался от правового статуса наемных работников (врачей, учителей, рабочих и т.д.) В этой связи в юридической литературе высказывалось мнение, что данный институт в большей степени относится к трудовому праву, чем к административному.

Исключение составляли лишь служащие так называемой милитаризованной государственной службы (военнослужащие, сотрудники органов внутренних дел), которые имели административно-правовой статус. Этот статус в основном определялся уставами и специальными положениями о прохождении службы [3].

В дореволюционный период истории России государственные служащие являлись сугубо институтом публичной власти, расценивались как «агенты», представители царской власти.

Вопросы строения действующей системы правовых норм, деления этих норм на отрасли, подотрасли и институты в теории права остаются спорными. Отсутствие четких позиций по этим проблемам привело к тому, что на сегодняшний день достаточно много исследователей провозглашают ту или иную группу правовых норм самостоятельной отраслью права или наделяют институты права чертами нескольких отраслей права. Причем разные ученые зачастую придерживаются разных точек зрения относительно места отдельных групп норм. Наибольшую сложность представляет отграничение трудового и административного права в части регулирования отношений государственной службы.

В юридической литературе и специальных исследованиях, посвященных государственной службе, предлагаются различные концептуальные подходы к основаниям



возникновения, содержанию и видам правоотношений, возникающих в ходе осуществления гражданской службы.

Наиболее распространенные – государственно-правовое (конституционное), административное, административно-трудовое, служебное, служебно-трудовое, трудовое. Соответственно основными и одновременно противоположными подходами являются административная, служебная и трудовая модели регулирования гражданской службы.

Дискуссия о разграничении административного и трудового права в юридической литературе ведется давно, при этом вопросы государственной службы, ее правовое регулирование, только «разжигают» споры. Представителями науки трудового права высказывалось мнение о том, что в сфере публичной службы могут быть выделены два круга отношений: внешние и внутренние, имеющие разноотраслевую направленность [1].

Отношения по организации государственной службы, например связанные с определением структуры государственных органов, перечня должностей, их классификации по категориям и группам, связи с другими органами государственной власти, гражданами и иными субъектами при реализации функций и полномочий государственного органа, представляют собой так называемые внешние отношения, которые подпадают под сферу действия административного права.

В свою очередь отношения между служащими одного органа, т.е. отношения по поводу приема граждан на службу, порядка прохождения службы, рабочего времени, времени отдыха, заработной платы, дисциплинарной и материальной ответственности, поощрений и прекращения служебных отношений должны рассматриваться как внутренние отношения. Они строятся по линии организации и управления совместным трудом, его координации внутри организации и носят характер производственного, а не административного управления.

Часть ученых предлагают учитывать, что государственные служащие должны рассматриваться не только как чиновники, наделенные определенной властью и проводящие волю государства, но и как особая категория служащих, обладающая государственно-служебными правами и обязанностями.

В связи с этим авторы предлагают выделять отдельную отрасль права – служебное право, самостоятельным предметом которого являются государственно-служебные правоотношения.



В частности А.В. Гусев выделяет в структуре данного предмета две основные группы отношений – служебные и по поводу организации государственной службы [5]. При этом названные правоотношения исследователь просит не отождествлять с государственно-управленческими правоотношения, возникающие при взаимодействии государственных служащих с гражданами и организациями.

Государственно-управленческие правоотношения характеризуют внешний аспект функционирования государственной службы, опосредуют воздействие государства и его аппарата на гражданское общество. Они охватывают чрезвычайно обширный круг правовых связей, регулируемых различными отраслями права, присутствуют там, где наблюдается регулирующее, организующее воздействие государственной администрации на внешние объекты государственного управления.

Служебные же правоотношения и правоотношения по организации государственной службы ограничены рамками «государственно-аппаратной» среды, направленной на обеспечение внутреннего устройства государственной службы, складываются по поводу ее прохождения, организации, управления профессиональной служебной деятельностью.

Имеющие место в научной литературе крайние подходы к сущностной характеристике правоотношений государственных служащих (административно-служебное и трудовое) объединяются в понятие «служебно-трудовые отношения».

Данная концепция имеет теоретически нерешенные проблемы.

При таком подходе нивелируются границы между различными подходами отраслей права (административного и трудового) к правоотношениям на государственной службе, а также дефиниция «служебно-трудовые отношения» объединяет два совершенно самостоятельных вида правоотношений, проявляющихся в различных плоскостях служебной деятельности. Выделенный круг общественных отношений, не имеет четких очертаний.

Государственная служба строится, в том числе на жесткой иерархии, определяемой и специальным званием и должностью. В связи с этим правоотношения государственного служащего внутри коллектива, взаимодействия чиновников друг с другом носят строго регламентированный характер, характер не свойственный нормам трудового законодательства.

Л.В. Вагина утверждает, что «в системе государственной службы действует не трудовая, а административно-трудовая модель правовых отношений» [1].



А.А. Гришковец последовательно отстаивает административно-правовую модель правовых отношений государственной службы. Он считает, что государственная служба должна быть урегулирована исключительно нормами специального административного законодательства [4].

Следует отметить, что Федеральный Закон «Об основах государственной службы Российской Федерации» предусматривал, что на государственных служащих распространяется трудовое законодательство с особенностями, предусмотренными настоящим федеральным законом.

В новом ФЗ «О системе государственной службы в Российской Федерации» указание на регулирование государственной службы трудовым законодательством не предусмотрено.

Ст. 5 Федерального Закона от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» содержит положения о законодательстве, которым регулируется государственная гражданская служба. В указанный перечень трудовое законодательство не включено.

Однако сотрудники отделов кадров судов общей юрисдикции, Арбитражных судов и прочих ведомств, в которых проходят государственную гражданскую службу, при приеме на службу, прохождении службы, увольнении со службы, руководствуются трудовым законодательством, в той части, в которой эти отношения не урегулированы законодательством о государственной гражданской службе.

Федеральный Закон от 28.12.2010 № 403-ФЗ «О Следственном Комитете Российской Федерации» предусматривает, что на сотрудников Следственного комитета (кроме военнослужащих) распространяется трудовое законодательство с особенностями, предусмотренными настоящим Федеральным законом (ст. 15).

Федеральный Закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции» предусматривает, что действие трудового законодательства Российской Федерации распространяется на сотрудников полиции в части, не урегулированной законодательством Российской Федерации, регламентирующим вопросы прохождения службы в органах внутренних дел, и настоящим Федеральным законом (ст. 34).

Перечислять федеральные законы, регулирующие отдельные виды государственной службы, можно продолжать и дальше, правовое регулирование государственной службы отдельных видов помимо Федеральных Законов имеет также



большой объем ведомственных подзаконных актов, которые регулируют порядок принятия на государственную службу, ее прохождение и увольнение.

Представители науки трудового права с большим или меньшим единодушием признают, что только служба в Вооруженных силах к предмету трудового права не относится, а составляет предмет административного права. Отмечается, что служба в указанных органах выходит за рамки трудовых отношений и обычной работы.

В правоприменительной деятельности судов, к определению объема нормативной базы, которой урегулированы правоотношения того или иного вида государственной службы, нет единого подхода.

В частности к правоотношениям на военной службе суды в ряде случаев применяют трудовое законодательство, а в ряде случаев нет. Например, Верховный Суд РФ в своем Постановлении «О применении законодательства, регулирующего труд женщин, лиц с семейными обязанностями и несовершеннолетних» отметил, что в соответствии с частью восьмой статьи 11 ТК РФ трудовое законодательство и иные акты, содержащие нормы трудового права, не распространяются на военнослужащих при исполнении ими обязанностей военной службы.

Пермский краевой суд при рассмотрении требований о взыскании денежных сумм, причитающихся к выплате при увольнении военнослужащего, процентов за задержку выплаты, компенсации морального вреда руководствовался, в том числе нормами трудового законодательства.

Между тем публично-правовые отрасли российского законодательства основаны на правовом принципе, в соответствии с которым никто не может быть повторно осужден за одно и то же преступление. Применительно к рассматриваемому вопросу это означает, что само по себе наступление одного вида ответственности не является правовым основанием для наступления иного вида ответственности за то же самое нарушение. С учетом этого в случае совершения государственным служащим одного деяния, посягающего на объекты, охраняемые правовыми нормами различных отраслей права, кумуляция наказания должна быть исключена.

Подобный вывод нашел свое отражение и в судебной практике.

Военная коллегия ВС РФ отметила, что, в соответствии с ч. 1 ст. 28.2 Федерального закона «О статусе военнослужащих» и ст. ст. 27 и 47 УВС ВС РФ, за нарушение воинской дисциплины военнослужащий может быть привлечен к дисциплинарной ответственности только лишь за дисциплинарные проступки, которые не влекут за собой уголовной или



административной ответственности. Поэтому привлечение к административной ответственности в силу п. 1 ст. 28.2 Федерального закона «О статусе военнослужащих» и ст. 27 УВС ВС РФ исключает дисциплинарную ответственность за административное правонарушение, за которое уже применено соответствующее наказание.

К сожалению, судебная практика носит противоречивый характер, да и таких примеров достаточно мало, чтобы сделать однозначный вывод.

В указанных выше подходах справедливо обращается внимание на сложный характер правовых связей государственных служащих, которые с одной стороны, выполняют властно-управленческие функции, с другой – являются лицами наемного труда.

На сегодняшний день законодатель предусмотрел регулирование государственно-правовых отношений нормами трудового законодательства в той части, в которой эти отношения не урегулированы нормами административного законодательства.

Однако эти отношения носят особый характер. Сам факт регулирования правоотношений в сфере государственной службы нормами трудового законодательства не является доказательством того, что данные правоотношения входят в предмет трудового права, данная позиция носит формальный характер.

Предмет административного права составляют отношения в сфере государственного управления.

Наиболее широкий подход понимает под государственным управлением отношения, связанные с административной деятельностью исполнительно-распорядительных органов, реализацией их задач, функций, властных полномочий и процедур из реализации, а также при осуществлении внутриорганизационной деятельности руководителями государственных и муниципальных органов.

Соответственно независимо от формы своего проявления управленческие отношения на государственной службе, в том числе отношения связанные с поступлением, прохождением и прекращением государственной службы, являются административно-правовыми отношениями.

В отношениях, регулируемых административным правом, субъекту исполнительной власти предоставлено право реализовать принадлежащий ему объем распорядительных прав в форме предписаний, обязательных для другой стороны, воля которой всегда подчиняется воле «властвующего» участника.



Особенность метода административного права заключается в юридическом оформлении такого неравенства, закреплении асимметрии прав и обязанностей субъектов [2].

Даже при взаимодействии между государственными служащими всегда существует определенная процедура, обусловленная званием, должностным положением, полномочиями и т.д., обуславливающая неравенство между ними.

В этом заключается принципиальный момент, отличающий правовое положение государственных служащих, и работников в коммерческих и некоммерческих организациях.

Большое разнообразие, зачастую противоположных, подходов к определению места государственной службы в системе российского права и его содержания говорит лишь о возможности сформулировать множество методов правового регулирования для самых различных групп норм, выделенных, в том числе, по случайным основаниям.

Авторы не выделяют критерия или группы критериев (сущности), на основании которых они относят ту или иную группу правоотношений, к той или иной отрасли права. Ведь всегда можно найти и показать сочетание властного метода, присущего административному праву и, равноправия участников правоотношения, их самостоятельности в пользовании правами, характеризующих частные отрасли права.

У представителей теории служебного права, как самостоятельной отрасли права, нет попыток анализировать метод указанной «новой» отрасли права, вытекающей из концепции «предмета-метода» идеи о различии отрасли законодательства и отрасли права. Они не делают принципиальных различий между отраслью права как системы норм и отраслью законодательства как системы соответствующих нормативных актов.

Практике правотворчества широко известно, что отдельные нормативные акты нередко объединяют нормы, регулирующие разнородные по правовой природе общественные отношения в зависимости от потребностей текущего момента.

Схожей с вышеуказанными теориями была идея создания полицейского права как самостоятельной отрасли права.

Представитель этой теории Ю.П. Соловей полагает, что настало время однозначно признать существование полицейского права как одного из элементов отечественной правовой системы. К его предмету он относит отношения, связанные со службой в органах полиции, безопасности, охраны, пограничных, таможенных органах, различных государственных инспекциях, полагая, что предмету и методу полицейского права



присущи такие особенности, которые позволяют занять ему относительно самостоятельное место в системе права [8].

На сегодняшний день идея создания полицейского права не нашла своего развития, скорее всего дело в бесперспективности таких идей, по причинам указанным выше.

Представители формирования служебно-трудового права, выделения служебно-трудовых отношений (государственно-служебных, служебных трудовых и социально-служебных), включающие в себя нормы административного, трудового, конституционного и т.д. права более тщательное проводят анализ правовых явлений, с попыткой выделения самостоятельного предмета регулирования.

Однако их анализ по сути своей является констатацией того, что существует обособленная нормативная база, которая развивается быстрыми темпами, существуют группы статей в нормативно-правовых актах, которые регулируют часть правоотношений на государственной службе, при этом представители теории также не проводят разграничения между отраслью права и отраслью законодательства, придавая группе норм статус отрасли права.

Если говорить о служебно-трудовом праве как об отрасли законодательства, то она не имеет своих отличительных, самостоятельных, черт, присущих другим, сформировавшимся отраслям законодательства.

Объем нормативного материала недостаточен для формирования отдельной отрасли законодательства, да и ввиду разногласия самих представителей данной концепции, сложно определить самостоятельную группу отношений, которую бы регулировала «новая» отрасль законодательства.

Только анализ трех плоскостей исследования в совокупности: предметной, функциональной и исторической, позволяет в полной мере ответить на вопрос о месте государственной службы в системе Российского права.

Регулятивная функция права в целом определяется системой норм предписывающего характера и разрешительного характера. В рамках предписывающего права осуществляется регулирование поведения путем указания должного, такое правовое регулирование характерно для государственной службы, в тоже время разрешительное право, также присутствует при регулировании государственной службы, которое определяет самостоятельное поведение государственных служащих в пределах, предусматриваемых соответствующими правовыми нормами.



Однако концентрация, преобладающие значение имеют нормы предписывающего характера, которые определяют принадлежность института государственной службы к отрасли административного права.

В юридической науке выделяют пять функций государственной службы:

- правотворческая функция, которая заключается в разработке и принятии нормативных правовых актов;
- правоприменительная функция, как способ реализации права, при котором государственные служащие выступают от имени государства, реализуя властные полномочия;
- правозащитная функция, которая заключается в обеспечении прав и свобод человека и гражданина, защита интересов государства;
- регулирующая функция, которая заключается в разработке и реализации государственной политики во всех областях жизни общества;
- организационная функция, которая заключается в обеспечении практической реализации компетенции государственных органов.

Существование указанных функций обусловлено наличием главной цели, цели обеспечения исполнения полномочий государства.

На основании проведенного анализа автор данной статьи отмечает, что безусловно, на сегодняшний день законодательство о государственной службе неспособно самостоятельно, без заимствования норм трудового законодательства, регулировать такие вопросы как отпуск в связи с беременностью, сокращение, перевод с одной должности на другую, порядок оплаты труда, и т.д. на государственной службе; данное положение носит временный и необходимый характер.

Регулирование отношений на государственной службе нормами трудового права устойчиво сужается. Видимо, по мере развития законодательства о государственной службе правовой статус государственных служащих будет определяться исключительно нормами соответствующего специального законодательства, которое носит административно-правовой характер.

Автор уверен, что в ближайшем будущем, об этом свидетельствуют тенденции действующего законодательства, будут приняты ведомственные подзаконные акты, регулирующие в полном объеме вопросы поступления, прохождения и прекращения государственной службы, что сведет на нет необходимость правового регулирования государственной службы нормами трудового законодательства.



Литература:

1. Вагина Л.В. Оплата труда: государственная гражданская служба. М., 2020. 210 с.
2. Гребенкина Н.А. Правовой статус служащих, замещающих высшие выборные публичные и некоторые приравненные к ним должности в России: дис. ... канд. юрид. наук. Пермь, 2017. 304 с.
3. Гришковец А.А. Правовое регулирование государственной службы // Журнал Российского права. 2017. № 7. С.17-18.
4. Гришковец А.А. Правовое регулирование государственной гражданской службы в Российской Федерации. М., 2013. 464 с.
5. Гусев А.В. Правоотношения на государственной службе // Российский юридический журнал. 2016. № 4. С. 65-74.
6. Качушкин С.В. Соотношение государственной гражданской службы и других видов государственной службы // Социология и власть. 2009. № 2. С. 121-128.
7. Снегур А.А. Трудовое право и служба в органах внутренних дел: дис. ... канд. юрид. наук. Пермь, 2017. 194 с.
8. Соловей Ю.П. Российское полицейское право: история и современность // Государство и право. 2016. № 6. С. 75-85.
9. Смирнов О.В. Трудовое право. М., 2016. 600 с
10. Телегин А.С. Государственная гражданская служба Российской Федерации. Пермь, 2019. 144 с.



Алехина Ольга Владимировна

Студент, магистратура

ФГБОУ ВО «Херсонский технический университет»

факультет экономики, управления и права

Кузьмина О.Ю.

Научный руководитель, к.юрид.н., доцент

ПРАВОВОЙ СТАТУС ГОСУДАРСТВЕННОГО ГРАЖДАНСКОГО СЛУЖАЩЕГО РФ: ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА

Аннотация: В статье анализируется статус государственного гражданского служащего, позиции ученых и формулируются особенности поведенческого элемента.

Ключевые слова: правовой статус, государственный гражданский служащий, поведенческий элемент.

Key words: legal status, state civil servant, behavioral element.

Государственные гражданские служащие являются одним из элементов структуры механизма государства, главное предназначение которых – служить народу и государству в целях удовлетворения их потребностей в соответствии с законодательством.

Гражданский служащий - гражданин Российской Федерации, взявший на себя обязательства по прохождению гражданской службы.

Гражданский служащий осуществляет профессиональную служебную деятельность на должности гражданской службы в соответствии с актом о назначении на должность и со служебным контрактом и получает денежное содержание за счет средств федерального бюджета или бюджета субъекта Российской Федерации[1].

Если говорить о правовом статусе государственного служащего, то это комплексная характеристика его правового положения как субъекта права, которая представляет собой сложное явление, объединяющее множество взаимосвязанных элементов: права, обязанности, правоспособность, гарантии, ответственность и т.д.

Однако, изучая данную категорию, несмотря на различия в позициях ученых по данному вопросу, практически все они считают, что основу правового статуса составляют соответствующие права и обязанности государственного служащего.



Как отмечает А.П. Коренев «Права и обязанности являются настолько бесспорными элементами правового статуса, что признаются в качестве таковых всеми исследователями. Административно-правовой статус гражданина немислим без единства прав и обязанностей» [4].

По мнению В.И. Абрамова «в правах и обязанностях не только фиксируются образцы, стандарты поведения, которые государство считает обязательными, полезными, целесообразными для нормальной деятельности социальной системы, но и раскрываются основные принципы взаимоотношений государства и личности» [2].

Автору данной статьи представляется интересным рассмотреть правовой статус гражданского служащего не только состоящий из прав и обязанностей, но и ограничений, запретов, а также поведенческого элемента.

Статья 14 Федерального закона «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (далее – ФЗ) приводит перечень основных прав, которыми обладают гражданские служащие.

Основное их содержание сводится к следующему:

- гражданский служащий имеет право на благоприятные условия для исполнения своих должностных обязанностей;
- на оплату труда и иные выплаты, установленные законом; на должностной рост на конкурсной основе;
- на защиту сведений;
- на дополнительное профессиональное образование;
- проведение служебных проверок;
- на членство в профессиональном союзе;
- на медицинское страхование;
- на государственную защиту;
- на государственное пенсионное обеспечение и др.

Анализируя круг правомочий гражданского служащего можно отметить, что они закреплены вполне обоснованно, т.к. нести государственную гражданскую службу не просто и очень ответственно.

Следует отметить, что закон называет лишь основные права, соответственно другие права могут находиться в других нормативно-правовых актах, а также в локальных актах (инструкции, правила).



Кроме прав, в вышеназванном ФЗ в статье 15 закреплены обязанности, к числу которых относятся:

- соблюдение Конституции, федеральных конституционных законов, федеральных законов и иных нормативно-правовых актов;
- исполнять должностные обязанности;
- соблюдать служебный распорядок государственного органа;
- поддерживать уровень квалификации, необходимый для надлежащего исполнения должностных обязанностей;
- не разглашать сведения, которые охраняются государством (государственная тайна и иные сведения);
- беречь государственное имущество;
- представлять сведения о себе и членах своей семьи; сообщать о выходе из гражданства Российской Федерации или о приобретении гражданства другого государства;
- соблюдать ограничения, выполнять обязательства и требования к служебному поведению, не нарушать запреты, которые установлены настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами и др

Проведя анализ обязанностей можно сказать, что гражданский служащий должен не только соблюдать их, но и предпринимать соответствующие действия для устранения предполагаемого конфликта интересов (например, в связи с обращением к нему гражданина).

Кроме этого, гражданский служащий периодически должен поддерживать свой профессиональный уровень для осуществления гражданской службы, а также добросовестно сообщать сведения о себе и членах своей семьи.

Ограничения и запреты закреплены в статьях 16, 17 ФЗ, при наличии которых поступление на гражданскую службу невозможны или недопустимы при исполнении должностных обязанностей.

Таковыми могут быть:

- недееспособность или ограниченная дееспособность;
- судимость или осуждение;
- наличие заболевания, препятствующего поступлению на гражданскую службу или ее прохождению (подтверждается заключением медицинской организации);
- выход из гражданства;



- занятие предпринимательской деятельностью;
- приобретение в случаях, установленных федеральным законом, ценных бумаг, по которым может быть получен доход;
- использование преимущества должностного положения для предвыборной агитации, а также для агитации по вопросам референдума и пр.

Таким образом, при наличии какого-либо ограничения, указанного в законе, на государственную гражданскую службу гражданин не сможет поступить, запреты же касаются действительных гражданских служащих, которые неукоснительно последними должны соблюдаться.

Итак, автор рассмотрел правовой статус государственного гражданского служащего.

Для того чтобы замещать какую-либо должность гражданского служащего необходимо соответствовать определенным критериям, которые установлены в ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».

При несении своих должностных обязанностей гражданский служащий обязан соблюдать не только их, но и ряд ограничений.

Служебное поведение, как ни странно, также регулируется вышеназванным законом. Оно сводится в основном к тому, что гражданские служащие должны проявлять уважение и корректность к обратившимся гражданам, а также не унижать их честь и достоинство; не допускать конфликтных ситуаций, а при их возникновении оперативно устранять; не совершать действия, связанные с влиянием каких-либо личных, имущественных (финансовых) и иных интересов, препятствующих добросовестному исполнению должностных обязанностей.

Анализируя, служебное поведение, можно отметить, что не всегда установленные требования соблюдаются.

Порой при неисполнении таких установлений нарушаются права граждан (например, на обращение в государственный орган за защитой своих прав).

Причины этого могут быть различными: человеческий фактор (усталость, плохое самочувствие), отношения субординации, недопонимание как со стороны граждан, так и со стороны гражданского служащего и пр.

Рассмотрев права, обязанности, ограничения, запреты, служебное поведение гражданского служащего автор считает возможным перейти к его поведенческому элементу.



Так, Е.И. Власюк считает, что существенным недостатком является отсутствие закрепления правовой культуры и профессиональной этики в качестве одного из элементов правового статуса государственного служащего, хотя именно они являются его морально-этической основой[3].

Сегодня в интересах развития гражданского общества в деятельности государственных служащих все большую актуальность приобретает именно моральная составляющая.

Функционирование современного государственного аппарата невозможно представить без рационально разработанных, твердо установленных и обязательных правил, в том числе и моральных.

В современных условиях социально-экономического реформирования общества морально-нравственные характеристики государственных служащих приобретают особое значение, ведь известно, что нездоровая моральная атмосфера в органах государственной власти способна серьезно дискредитировать любые благие намерения властей.

Автор считает данное умозаключение правильным, ведь оттого насколько богата морально-этическая сторона гражданского служащего, зависит отношение не только к службе, но и к гражданам, коллегам.

Кроме этого, поведенческий элемент, включающий в себя морально-этическую и морально-нравственную сторону, должен также входить в правовой статус государственного гражданского служащего, поэтому следовало бы закрепить это законодательно.

Литература:

1. Федеральный закон от 27 июля 2004 г. N 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (ред. от 30.12.2015)// «Российская газета», №3539, 31.07.2004.
2. Абрамов В. И. Правовой статус ребенка // Современное право. 2019. № 9.
3. Власюк Е.И. Правовой статус государственного гражданского служащего Российской Федерации: проблемы и рекомендации по их решению// Пробелы в российском законодательстве. 2018. № 2. С. 406-407.
4. Коренев А. П. Нормы административного права и их применение. М., 2008. С. 18.
5. Ильина Т.А. Государственный служащий: понятие, статус, профессиональная подготовка на примере прокуратуры Приморского края// Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. 2020. № 18. С. 124-128.



Комбаров Александр Геннадьевич

Студент, магистратура

ФГБОУ ВО «Херсонский технический университет»

факультет экономики, управления и права

Вересов В.Н.

Научный руководитель, к.юрид.н., доцент

МЕСТНОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА КОНСТИТУЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: В статье рассмотрено местное самоуправление как основа конституционного строя. Проанализированы нормативные акты как Российской Федерации, так и международного уровня. Выявлено влияние на другие основы конституционного строя, а также их взаимодействие. Также рассмотрено воздействие местного самоуправления как основы конституционного строя на общественные и политические процессы. Выявлены проблемы реализации независимости местного самоуправления на практике.

Ключевые слова: местное самоуправление, конституционные основы, власть, децентрализация, конституция, местное население, конституционный строй.

Key words: local self-government, constitutional foundations, power, decentralization, constitution, local population, constitutional system.

Самоуправление на местном уровне отражает степень демократизации общества, сигнализируя о развитии страны в правовом и социальном контекстах, а также подтверждая существование гражданского общества в государстве. Именно на этом уровне решаются насущные вопросы, непосредственно влияющие на жизнь граждан и затрагивающие их интересы.

Речь идет о таких сферах, как образование, здравоохранение, строительство и ремонт дорог, жилищно-коммунальное хозяйство и другие, не менее важные аспекты. Развитая система местного самоуправления позволяет эффективно решать проблемы, возникающие в этих областях, и учитывать потребности населения.



Эффективное местное самоуправление – признак зрелого общества, способного самостоятельно определять приоритеты развития и контролировать их реализацию. Его наличие свидетельствует о готовности государства к децентрализации власти и передаче полномочий на места.

Таким образом, местное самоуправление является одним из важнейших институтов обеспечивающих соблюдение интересов населения. Учитывая такую значимость данного института, он не мог быть не признан на международном уровне. Так Европейская хартия местного самоуправления в своей преамбуле признает, что власть на местном уровне является прямым показателем демократии власти в стране. В статье же второй закреплено то, что принцип местного самоуправления должен быть признан во внутреннем законодательстве, в конституции государства [1, ETS № 122].

В то же время Российской Федерации, по мнению Аминова И.Р., присуща многоконфессиональная структура и многонациональность, в которых субъекты не похожи друг на друга [2, с. 144-146].

С данным мнением сложно не согласиться, ведь территория России исторически складывалась на обширных территориях, заселенных разными народами с различными культурными особенностями. Данные факты способствовали тому, что Россия пошла дальше, предложенного хартией порядка закрепления принципа о местном самоуправлении в конституции государства и закрепило данный принцип в главе первой Конституции Российской Федерации, где закреплены основы конституционного строя.

Данная глава имеет особое значение для государственного строя, ведь под основами конституционного строя понимается система закрепляемых в конституции фундаментальных принципов устройства публичной власти и общества [3, с. 538].

Важность данной главы отражается также в особенном порядке ее изменения, ведь изменения данной главы могут быть внесены только путем принятия новой конституции на референдуме.

Определяя местное самоуправление как фундаментальный элемент конституционного порядка, закон обеспечивает его самостоятельность посредством организационного и функционального отделения от государственных институтов.

Вместе с тем, самоуправление сохраняет и подтверждает свою роль как проявление народовластия в России. Это создает условия для оперативного решения вопросов, имеющих местное значение, с учетом не только действий государственных органов, но и уникальных исторических и культурных характеристик каждого конкретного



муниципального образования, что способствует более результативному решению возникающих проблем.

Однако следует обратить внимание на то, что местное самоуправление, как основа, закрепляется не только статьей 12 Конституции Российской Федерации. Положение, закрепляющее за муниципалитетами власть, исходит не только из статьи 12 Конституции, но и непосредственно закреплено в части 2 статьи 3 Конституции Российской Федерации, где установлено, что народ осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления [5, ст. 12].

То есть самоуправление признается нижним уровнем осуществления власти, что, как уже отмечалось ранее, делает этот уровень власти наиболее близким к населению.

Нельзя упустить и тот факт, что для решения вопросов местного значения и осуществления иных функций необходима определенная материальная база.

Именно для этих целей конституция прямо закрепляет муниципальную собственность, как одну из признаваемых государством и защищаемых им в равной степени форм собственности.

Когда местное население получает возможность самостоятельно распоряжаться муниципальной собственностью, это создает прочную связь между гражданами и их общиной. Поскольку такое управление неизбежно затрагивает интересы местного уровня и включает в себя выполнение государственных задач, оно также способствует интеграции сообщества в государственную систему, что положительно сказывается на общей стабильности страны.

В статье 9 Конституции Российской Федерации установлено право муниципалитетов владеть землей и природными ресурсами, что также способствует формированию бюджета независимо от государственных органов, а, следовательно, и порождает организационную независимость муниципалитетов при осуществлении деятельности.

Будучи организационно независимой от органов государственной власти, местное самоуправление также способствует единству страны как в экономическом, так и политическом аспекте.

Способствование заключается в том, что децентрализация власти приводит к тому, что при определенных обстоятельствах, таких как, например, достаточно сильное экономическое положение субъектов и ослабление федеральной власти, в субъектах могут возникнуть тенденции к сепаратизму.



Однако муниципалитеты, являясь независимыми от органов государственной власти субъектов, выступают в качестве своеобразной децентрализации в субъекте, который представляет в свою очередь децентрализацию непосредственно федеральной власти.

Интересы муниципалитетов, стремящихся к единой правовой среде и свободному взаимодействию, вступают в противоречие с интересами субъектов федерации. Тем не менее, общность целей федеральной власти и местного самоуправления позволяет муниципальным образованиям выступать в качестве противовеса сепаратистским устремлениям субъектов.

Тем не менее, как уже было подчеркнуто, организационная самостоятельность представляет собой скорее ориентир, к которому необходимо стремиться, поскольку реальная практика и действующее законодательство содержат элементы, способствующие сохранению зависимости органов местного самоуправления от центральной власти.

Так, например, бюджет муниципальных образований в большой его части формируется средствами передаваемыми органами государственной власти.

Так, согласно статье 58 Бюджетного кодекса РФ, законом субъекта могут устанавливаться нормативы отчислений в местные бюджеты из федеральных налогов и сборов [4, ст. 58].

В то же время существенную часть бюджета субъектов составляют субвенции, дотации и субсидии. Все это не может не способствовать некоторой материальной, а как следствие и организационной независимости органов местного самоуправления от органов государственной власти.

На основании сказанного выше можно сделать вывод, что закрепление местного самоуправления как основы конституционного строя оправдано и способствует стабильности государства и общества в целом.

Местное самоуправление выступает не только в качестве института, непосредственно регулирующего жизнедеятельность населения, но и в качестве политического инструмента.

Закрепленные в конституции положения способствуют также и демократизации общества и независимой деятельности муниципалитетов от органов государственных органов. Однако принцип местного самоуправления все же остается на данный момент



лишь целью развития государства и общества, так как на практике все еще остается фактическая зависимость органов местного самоуправления от государственной власти.

Литература:

1. Европейская хартия местного самоуправления от 15.10.1985. ETS N 122 // Официальный интернет-портал правовой информации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/2540485/> (дата обращения 3.12.2025).
2. Аминов И.Р., Мирвалеев А.М. К вопросу об основах местного самоуправления в Российской Федерации // Актуальные вопросы права, экономики и управления. Сборник статей VII Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 144-146
3. Кокотов А.Н., Кукушкин М.И. Конституционное право России: учебник. – М.: Юристъ, 2003. – 538 с.
4. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ \\
Официальный интернет-портал правовой информации. – [Электронный ресурс].
5. Конституция Российской Федерации, принята всенародным голосованием 12.12.1993 // Официальный интернет-портал правовой информации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/konstituciya/> (дата обращения 5.12.2025)



Комбаров Александр Геннадьевич

Студент, магистратура

ФГБОУ ВО «Херсонский технический университет»

факультет экономики, управления и права

Вересов В.Н.

Научный руководитель, к.юрид.н., доцент

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ВЛАСТЬ И ПРЕДЕЛЫ ЕЁ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению самостоятельности муниципальной власти и её пределов. На основе анализа законодательства и существующих позиций в литературе проведено исследование взаимодействия муниципальной власти с органами местного самоуправления. Сделан вывод о необходимости совершенствования законодательства для обеспечения фактической самостоятельности муниципальной власти.

Ключевые слова: муниципальная власть, пределы самостоятельности муниципальной власти, местное самоуправление.

Key words: municipal authority, limits of independence of municipal authority, local self-government.

Муниципальная власть является важнейшим структурным элементом устройства власти в Российской Федерации, одной из демократических основ системы управления обществом и государством.

Она представляет собой систему властных отношений, в рамках которой осуществляется реализация функций и полномочий органов местного самоуправления. Главная цель деятельности данных органов - повышение уровня качества жизни населения. Однако достижение данной цели будет осуществляться только при обеспечении населения соответствующими муниципальными услугами высокого качества.

Актуальность этой темы обусловлена различными факторами, которые связаны с федеративной природой нашего государства и переносом всей тяжести правового регулирования местного самоуправления на уровень субъектов Российской Федерации,



далеко не однозначно понимающих ценность институтов местного самоуправления и в ряде случаев не активизирующих в должной мере эти процессы на своей территории.

Кроме того, изучение данной темы поможет разобраться в некоторых вопросах, связанных с самостоятельностью муниципальной власти и органов местного самоуправления.

С появлением и развитием местного самоуправления в России связаны надежды на возрождение демократического гражданского общества. Это обуславливается тем, что в муниципальных образованиях у местных жителей формируется чувство общего интереса и ответственности. Они привыкают не только самостоятельно решать свои дела и вопросы, но и контролировать деятельность избранных ими должностных лиц.

Не лишним будет отметить слова известного русского писателя А.И. Солженицына, который писал: «Без правильно поставленного местного самоуправления не может быть добропорядочной жизни, да и само понятие гражданской свободы теряет смысл. Местное самоуправление выступает одновременно и как механизм формирования гражданского общества, и как его неотъемлемая составная часть»[4].

Нельзя не согласиться с мнением автора, ведь действительно, повышение эффективности деятельности органов местного руководства является важнейшим условием для обеспечения стабильности в обществе в целом.

Российских теоретиков осмысление природы, места и роли местного самоуправления в системе государственного и общественного устройства начало волновать ещё в середине XX века. Необходимо особо выделить труды таких ученых и практиков местного самоуправления, как Л.А. Велихов, М.И. Свешников, Н.М. Коркунов, М.И., Н.И. Лазаревский, Н.В. Постовой, И.П. Белоконский, Н.С. Тимофеев, Б.Н. Чичерин.

В Российском законодательстве органам местного самоуправления также выделяется особое место. Существует юридически закреплённое в Федеральном законе № 131-ФЗ определение, что местное самоуправление составляет одну из основ конституционного строя РФ, признаётся, гарантируется и осуществляется на всей территории РФ (ч.1 ст. 1), является формой осуществления народом своей власти (ч. 2 ст. 1).

В Конституции Российской Федерации также установлено, что многонациональный народ является единственным источником власти в Российской Федерации, который может осуществлять свою власть как непосредственно, то есть через



референдум, выборы, другие формы прямого волеизъявления, так и опосредованно - через органы местной власти.

Обращение в органы местного самоуправления, в какой-то степени, облегчает жизнь населению. Так как решение многих повседневных вопросов местного значения практически невозможны вне системы органов, наделённых компетенцией, необходимой для исполнения возложенных на них функций. Поэтому местное население реализует своё право на самоуправление через органы государственной и муниципальной власти. На муниципальном уровне для этого отведены определённые институты, которые независимо от занятых в них людей, от любых изменений в их составе имеют полномочия выполнять управленческие функции в целях осуществления власти.

Если возвратиться к ч.2 ст. 3 Конституции Российской Федерации, то следует пояснить, что в данной статье говорится о местном самоуправлении как о политической форме реализации муниципальной власти - особой публичной власти, которая функционирует в единой системе народовластия. И в связи с тем, что в ст. 3 Конституции Российской Федерации говорится о принадлежности всей полноты власти народа, это представляет собой интегральную основу единства муниципальной и государственной власти.

Поэтому, следует учитывать не только общие характеристики этих двух форм публичной власти, но и их особенности. Так, муниципальная власть, обладая, как и государственная, функциональным характером, представляет собой специфическую социальную функцию по налаживанию совместной деятельности населения по месту жительства.

В упомянутом выше Федеральном законе № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» понятие «муниципальная власть» не встречается. Однако, поскольку термин характеризует власть в муниципальном образовании, его использование вполне оправдано и уместно для более точной характеристики данного уровня власти. Кроме того, нельзя не подчеркнуть, что муниципальная власть связана с реализацией функций и полномочий местного самоуправления.

В России в отличие от стран Европы и США нет развитых межмуниципальных связей и надмуниципального уровня управления, поэтому в нашей стране, как правило, термины «муниципальная власть» и «местное самоуправление» практически совпадают по значению. Действительно, эти два понятия являются близкими, с разных сторон



описывающими организацию публично-властных отношений. Но термин «местное самоуправление» является более употребляемым в нормативно-правовых документах и научной литературе. Поэтому, проблема разграничений данных понятий, которая, в свою очередь, затрагивает и их самостоятельность, всё же существует.

Однако, следует заметить, что местное самоуправление более широкое понятие, нежели муниципальное управление (муниципальная власть).

Профессор Н.С. Бондарь, высказываясь о самостоятельности местного самоуправления, ссылается на её двойственную природу. С одной стороны, автор отмечает, что она проявляется в самостоятельном решении вопросов местного значения, с другой - это организационная обособленность органов местного самоуправления и наделение их собственной компетенцией при решении вопросов местного значения (в соответствии с уставами муниципальных образований)

Говоря же о пределах самостоятельности муниципальной власти, следует отметить тот факт, что эти органы не должны осуществлять вмешательство в гражданские отношения и пытаться их регулировать.

Однако различные подходы к пониманию самой сути гражданского общества, под которым понимают и систему производственных отношений, и общественные объединения, и личные свободы человека, и духовную жизнь и т.д. размывают наличие такого предела. Ярким примером такого вмешательства являются концепции управления мусульманскими странами. Следует заметить, что похожие проблемы существуют и в светских государствах.

Кроме того, муниципальное управление также не должно оказывать вмешательство в регулирование естественных прав личности. К таким правам относятся: право на жизнь, право на свободу, право на личную неприкосновенность и т.д.

Большая часть естественных прав закрепляется конституционно, тем самым давая возможность в получении защиты, как со стороны государства, так и со стороны муниципальных властей. Естественным правам личности свойственна такая характеристика как неотчуждаемость, однако, исходя из практики, эта характеристика может нарушаться. Так, в результате приговора суда к смертной казни, которая всё ещё существует во многих странах, может быть отчуждено право на жизнь.

Ещё одним пределом может выступать наличие реальных возможностей населения муниципального образования. Это, в первую очередь, связано со стремлением к максимальному улучшению как материальной, так и духовной жизни населения



муниципального образования. Что является выгодным для самих управленческих структур, ведь, таким образом, происходит увеличение налоговых поступлений в бюджет муниципального образования, снижение уровня социальной напряжённости, обеспечивается рост потребления и т.д. Однако всем представителям населения муниципального образования обеспечить высокий уровень доходов муниципальные власти не могут. Это связано с различием людей в способностях, намерениях, желаниях и прочем.

Существование ещё одного предела муниципальной власти обуславливается субъективным фактором. Это связано с умением лиц, которые осуществляют управление, управлять.

Если у муниципального управления будет существовать продуманная и отлаженная система муниципальных органов власти, осуществляющих согласованную политику управления, то данная деятельность приведёт к успеху. В противном же случае, если действия муниципальных органов власти будут несогласованными, то это поспособствует появлению негативных последствий. Поэтому муниципальные служащие должны обладать высокими моральными качествами, профессионализмом, лидерскими качествами, высоким уровнем общего, политического и юридического культурного развития, к тому же иметь искренние намерения помочь населению.

В этом контексте уместно вспомнить слова Президента России В.В. Путина: «Если есть внутренняя потребность помогать своей стране, своему району, деревне, поселку, городу, если есть жгучее желание... служить людям, - иди и занимайся этим делом» »[5].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что самостоятельность муниципальной власти и её пределов остаётся спорной и противоречивой категорией.

Так как Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» находит своё юридическое закрепление, то не лишним будет предложить проработать и усовершенствовать законодательство, связанное с вопросами муниципальной власти. Это не только упростит ситуацию и поможет в решении многих существующих проблем, но и даст возможность разграничивать такие схожие понятия как «местное самоуправление» и «муниципальная власть».



Литература:

1. Бондарь Н.С. Муниципальное право Российской Федерации: учебник для вузов / Н.С. Бондарь, В.И. Авсеенко, С.Н. Бочаров и др.; под ред. проф. Н.С. Бондаря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :Юнити-Дана: Закон и право, 2002.
2. Булатов Р.Б. Муниципальная власть и проблемы её реализации в Российской Федерации (конституционно-правовой анализ): дис...д.ю.н. СПб. 2006.
3. Кутафин О.Е., Фадеев В.И. Муниципальное право Российской Федерации. М.: Проспект, 2010.
4. Солженицин А.И. Как нам обустроить Россию (посильные соображения)- Публицистика: в 3 т. Ярославль: Верхняя волга Т.1 с. 538-599
5. Шугрина, Е. С. Основы местного самоуправления. Настольная книга депутата и муниципального служащего : учебное пособие / Е. С. Шугрина ; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Высш. шк. гос. упр. - Калининград : Полиграфычъ, 2023. - [336] с.



Морозова Альбина Геннадьевна

Студент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Губанова Галина Федоровна

К.ф.н. доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

ПРАВА И МОРАЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВРАЧЕЙ

Аннотация: В статье анализируются основные правовые и моральные ориентиры профессиональной деятельности врача в условиях современного здравоохранения. Рассматриваются вопросы правового статуса медицинского работника, специфика реализации и защиты профессиональных прав, а также основные направления моральной ответственности, формирующие внутренний стержень врачебной этики. Значительное внимание уделяется анализу соотношения юридических и нравственных норм, регулирующих поведение врача в процессе оказания медицинской помощи, а также конфликтам и дилеммам, возникающим на пересечении права и морали. Подчёркивается роль профессиональной автономии и баланса интересов пациента и врача, а также влияние социального контекста на формирование этических стандартов медицины. Обоснована необходимость дальнейшего совершенствования нормативной и этической базы медицинской профессии с учётом вызовов современной медицины и общества.

Ключевые слова: права врача, профессиональная этика, моральные обязательства, медицинское право, здравоохранение, медицинская деонтология, этические нормы, юридическая ответственность.

Keywords: doctor's rights, professional ethics, moral obligations, medical law, healthcare, medical deontology, ethical standards, legal responsibility.

Актуальность рассмотрения вопросов прав и моральных обязательств врача определяется существенными изменениями, происходящими в системе здравоохранения, а также возрастающими требованиями к профессионализму и ответственности медицинских работников. Современное общество предъявляет к врачу не только ожидания высокого уровня клинической компетентности, но и требует соблюдения



высоких стандартов этического поведения, уважения к автономии пациента, конфиденциальности получаемой информации и честности в профессиональных отношениях. В условиях реформирования законодательства, внедрения новых моделей взаимодействия между медицинским персоналом и пациентами, а также появления сложных биоэтических вызовов усиливается важность чёткого разграничения прав и обязанностей врача, определения моральных границ профессиональной деятельности и поиска баланса между интересами личности и общества.

Цель исследования состоит в комплексном анализе сущности и содержания профессиональных прав врача и особенностей реализации его моральных обязательств в условиях динамичного социокультурного контекста. Особое внимание уделяется анализу нормативных источников, регламентирующих юридический статус медицинского работника, а также вопросам формирования его этической позиции и способности принятия обоснованных решений в спорных и конфликтных ситуациях.

Материалы исследования включают отечественные и зарубежные публикации, освещающие проблемы правового и этико-деонтологического статуса врача, а также официальные документы, определяющие нормативное регулирование профессиональной медицинской деятельности. Внимание уделялось анализу современных трудов по медицинскому праву, биоэтике, медицинской деонтологии и законодательным актам, действующим в России и за рубежом, опубликованных в период с 2020 по 2025 гг. Особый акцент был сделан на рецензируемых статьях, обзорных публикациях, монографиях, нормативно-методических материалах и сводах профессиональных стандартов, имеющих реальное практическое значение для организации врачебной деятельности.

Критериями включения источников в литературный обзор являлись рецензируемость издания, релевантность тематики, современность представленных данных, а также степень раскрытия вопросов баланса между юридическими правами и нравственными обязанностями врача. Обязательным условием также выступал анализ работ, содержащих конкретные примеры конфликтов между правовыми и этическими нормами, а также предлагающих практические решения по их преодолению. В состав обзора включались публикации на русском и английском языках, отличающиеся аналитической глубиной и актуальностью выводов, что обеспечивало комплексный взгляд на обсуждаемую проблему.



Результаты исследования

В развитии системы здравоохранения юридический статус врача подвергался значительной трансформации, отражающей исторические изменения в представлениях о роли и ответственности медицинского работника. На современном этапе эволюция правового положения врача обусловлена не только усложнением структуры медицинской помощи, но и возрастанием внимания к вопросам профессиональной автономии, правовой защищённости и ответственности специалиста перед пациентом, обществом и государством. Юридический статус врача в современной медицине определяется совокупностью прав, обязанностей, ограничений и гарантий, закреплённых в национальном и международном законодательстве, а также в профессиональных кодексах. Законодательные акты большинства стран предусматривают широкий комплекс прав для медицинских работников, направленных на обеспечение возможности самостоятельного принятия клинических решений, медицинской тайны, а также прав на защиту от неправомерных вмешательств со стороны работодателя, государственных органов и третьих лиц. Одновременно с этим отмечается ужесточение требований к исполнению профессионального долга, повышается значимость строгого соблюдения стандартов оказания медицинской помощи и реализации принципа информированного добровольного согласия [1].

Особенности юридического статуса врача проявляются в двойственной природе его деятельности. С одной стороны, он обладает значительной долей профессиональной свободы, необходимой для принятия своевременных и обоснованных решений, с другой — подчиняется жёстким нормативным и этическим ограничениям, обеспечивающим защиту интересов пациента. В настоящее время усиливается тенденция к усилению юридической ответственности за результаты оказания медицинской помощи, что связано с развитием института защиты прав пациентов, ростом количества обращений в суд по вопросам ненадлежащего медицинского вмешательства, а также с международной интеграцией в области стандартов медицинской практики [1].

Профессиональные права врача представляют собой сложный комплекс юридически закреплённых возможностей, необходимых для осуществления квалифицированной деятельности в интересах пациента, общества и медицинской науки. Сущность этих прав заключается в обеспечении условий, при которых врач может реализовывать полномочия по диагностике, лечению, профилактике заболеваний, а также принимать решения в рамках профессиональной компетенции без неоправданного



вмешательства со стороны административных, судебных или иных органов. Содержание профессиональных прав врача формируется на пересечении законодательных норм, этических стандартов и общемедицинских традиций. К числу основных прав, гарантированных врачу, относятся независимость в клинических заключениях, возможность использовать современные методы диагностики и лечения, право на защиту профессиональной чести и достоинства, ведение научной и образовательной деятельности, участие в общественных и коллегиальных формах профессионального самоуправления. Существенная часть прав связана с обеспечением условий, необходимых для соблюдения обязательных стандартов оказания медицинской помощи, доступа к информации о состоянии пациента и выполнению медицинских манипуляций на основе информированного согласия [2].

Современная нормативная база акцентирует внимание на необходимости защиты врача от необоснованных обвинений и преследования при добросовестном осуществлении профессиональных обязанностей. Вместе с тем подчеркивается важность прав на получение непрерывного профессионального образования, достойные условия труда, соблюдение принципа медицинской тайны и участие в формировании политики здравоохранения. Отдельно закреплены права, связанные с возможностью отказаться от выполнения медицинских вмешательств в случаях, противоречащих профессиональным или этическим убеждениям, за исключением ситуаций наличия угрозы жизни пациента. Понятие и содержание профессиональных прав врача имеют принципиальное значение как для обеспечения качества медицинской помощи, так и для формирования доверия между врачом и пациентом. Они служат гарантией автономии медицинского работника в принятии клинических решений и одновременно обеспечивают защиту личности врача в процессе исполнения квалифицированных обязанностей, что подтверждается общепринятыми стандартами медицинской этики и правовым регулированием современной системы здравоохранения [2].

Моральные обязательства врача формируют основу профессиональной идентичности медицинского работника и представляют собой совокупность нравственных предписаний, регулирующих отношения врача с пациентом, коллегами и обществом в целом. Их структура включает несколько взаимосвязанных компонентов: деонтологические нормы, профессиональные добродетели, ответственность за последствия медицинской деятельности и обязательства по отношению к профессиональному сообществу. Каждый из этих компонентов выполняет специфическую



функцию в обеспечении адекватной практики и сохранении доверия между участниками медицинского процесса. Деонтологические нормы задают минимальные требования к поведению врача и определяют границы допустимого в отношении пациента. Они включают принципы уважения автономии пациента, принцип неповреждения и благотворительности, принцип справедливости и обязательство сохранять медицинскую тайну. На уровне профессиональных добродетелей выделяются такие качества как сострадание, честность, терпимость к неопределённости, стремление к совершенствованию клинической компетентности и внимательное отношение к потребностям пациента. Эти характеристики ориентируют поведение врача в ситуациях, когда формальных регламентов может оказаться недостаточно для принятия оптимального решения [3].

Реализация моральных обязательств имеет свои особенности и определяется контекстуальными факторами. Во-первых, эти обязательства часто обладают нормативной нечеткостью и предполагают интерпретацию в конкретной клинической ситуации, что требует развитых навыков нравственного суждения и способности к рефлексии. Во-вторых, на их исполнение влияет организационная среда: доступность ресурсов, культура учреждения, система вознаграждения и механизмов ответственности. В-третьих, социокультурные ожидания и правовые рамки формируют внешний каркас, в котором врач вынужден соотносить собственные моральные убеждения с нормативными требованиями. Практические механизмы реализации моральных обязательств включают использование профессиональных кодексов, этических комитетов, супервизии и междисциплинарных консультаций. Эти инструменты призваны помогать врачам разрешать дилеммы, снижать моральный стресс и обеспечивать соблюдение стандартов поведения. Важной особенностью является необходимость непрерывного нравственного образования, направленного на развитие этической компетентности и умения применять абстрактные принципы в конкретной практике [3].

Соотношение правовых и этических норм в практике медицинской деятельности представляет собой динамическую и многогранную систему отношений, в которой юридические предписания и моральные требования взаимно дополняют и в определённых ситуациях вступают в напряжённый конфликт. Юридические нормы обеспечивают формальные рамки деятельности врача, устанавливая обязанности, права и санкции, тогда как этические нормы задают ориентиры профессионального поведения, формируют внутренние мотивации и определяют стандарты моральной ответственности. В



практическом контексте врач вынужден одновременно учитывать оба уровня регуляции, соотносить внешний нормативный каркас с персональными нравственными убеждениями и интересами пациента. В большинстве типичных ситуаций правовые и этические требования совпадают и усиливают друг друга. Принцип информированного согласия одновременно закреплён в нормативных актах и поддерживается этическими предписаниями, что создаёт двойную гарантию уважения автономии пациента. Аналогично, обязательства по сохранению медицинской тайны опираются на юридические санкции и на профессиональную деонтологию, что повышает устойчивость соблюдения этого стандарта на практике. Такая конвергенция упрощает принятие клинических решений и снижает риск возникновения спорных ситуаций. В то же время на практике нередки случаи расхождения между правом и этикой, когда формально допустимое действие может вызывать серьёзные нравственные сомнения или наоборот, морально оправданный поступок противоречит действующему законодательству. Типичными примерами служат ситуации, связанные с отказом пациента от спасительных вмешательств, конфликт интересов при распределении ограниченных ресурсов, а также случаи, когда требование конфиденциальности вступает в противоречие с необходимостью предотвращения вреда третьим лицам. В таких ситуациях врач оказывается лицом, перед которым стоит задача приоритизации норм и поиска обоснованных компромиссов [4].

Процесс разрешения конфликтов между правом и этикой требует системного подхода. На уровне отдельного врача это предполагает владение методами нравственного суждения, навыками юридической грамотности и готовностью к междисциплинарной коммуникации. На уровне медицинской организации необходимы протоколы, регламентирующие порядок действий в самых типичных спорных сценариях, функционирование этических комиссий и доступность правовой поддержки. Государственный уровень обязан обеспечивать согласование нормативных актов с профессиональными стандартами и разрабатывать механизмы, позволяющие гибко реагировать на новые этические вызовы, не ослабляя правовой защиты пациентов и медицинских работников. Необходимость синтеза правовых и этических норм особенно очевидна в условиях быстрого развития медицинских технологий и изменения социокультурного контекста. Новые виды вмешательств, цифровизация здравоохранения и расширение доступа к персональным данным создают прецеденты, когда существующие правовые механизмы отстают от реальных практик, а этические ориентиры требуют



институционализации. Ответом на эти вызовы должно стать целенаправленное развитие правового поля с учётом профессиональных этических стандартов и укрепление этической компетентности врачей посредством системного образования и практической супервизии [4].

Конфликты и дилеммы, возникающие на стыке правовых и моральных требований в деятельности врача, представляют собой сложные практические и концептуальные задачи, разрешение которых требует сочетания юридической грамотности, этической рефлексии и профессионального опыта. Такие ситуации появляются там, где формальные предписания права и внутренние нравственные ориентиры врача задают разные или взаимно исключающие требования к поведению, что порождает необходимость выбора между конкурирующими ценностями и рисками. Характер конфликтов разнообразен и включает несколько типичных групп сценариев. Первая группа связана с конфликтом автономии пациента и врачебного долга по предотвращению вреда. Ситуации, когда пациент отказывается в лечении, которое объективно повышает шансы на выздоровление или спасение жизни, ставят врача перед дилеммой: уважать волю пациента, закреплённую правом, или предпринимать действия во имя блага пациента, исходя из моральной обязанности содействовать его восстановлению. Вторая группа охватывает коллизии между сохранением медицинской тайны и обязанностью предотвращать вред третьим лицам. Когда информация о состоянии пациента может защитить других лиц от опасности, врач вынужден соотносить правовую защиту конфиденциальности с моральной ответственностью за общественную безопасность. Третья группа включает распределение ограниченных ресурсов и выбор приоритетов в условиях дефицита, что требует этического взвешивания критериев справедливости, равного доступа и максимизации общественного блага, при этом юридические нормы часто не дают исчерпывающих указаний по конкретному распределению в критических обстоятельствах [5].

Особенностью таких дилемм является их ситуативный характер и высокая степень неопределённости, что делает стандартизированные алгоритмы принятия решений недостаточными. В ряде случаев правовые нормы носят декларативный характер и не учитывают нюансов конкретной клинической ситуации; в других случаях этические предписания остаются абстрактными и требуют конкретизации. Поэтому процесс разрешения конфликтов предполагает применение принципов клинической этики, умение проводить балансировку интересов и прогнозировать последствия выбора не только с



медицинской, но и с юридической точки зрения. Практические механизмы разрешения конфликтных ситуаций включают коллективное принятие решений и институциональную поддержку. Этические комиссии медицинских учреждений, междисциплинарные консилиумы и доступ к юридической консультации служат важными инструментами, повышающими качество выбора и снижая индивидуальную нагрузку на врача. Документирование процесса принятия решения и обоснование выбранной линии поведения также играют ключевую роль в защите как прав пациента, так и правовой позиции медицинского работника в случае последующих споров. Не менее значимым фактором является профессиональное воспитание и формирование навыков нравственного суждения. Тренинги по клинической этике, кейс-разборы и супервизия способствуют выработке алгоритмов рассуждения в условиях неопределённости, помогают выявлять скрытые ценностные предпосылки и аргументированно выбирать приоритеты. На уровне законодательства и политики здравоохранения целесообразно разрабатывать гибкие нормативы и рекомендации, которые учитывают контекст медицинской практики и предоставляют врачам ограниченный, но необходимый простор для обоснованных этических решений без утраты правовой защищённости [5].

Современные подходы к совершенствованию подготовки врачей в области права и медицинской этики направлены на формирование не только теоретических знаний, но и практической этико-правовой компетентности, необходимой для принятия обоснованных решений в сложных клинических ситуациях. В ходе реформирования образовательных программ усиливается акцент на интеграции дисциплин права и клинической этики в базовую подготовку и последипломное образование, что предполагает переход от разрозненных лекционных модулей к междисциплинарным учебным траекториям, ориентированным на развитие навыков аргументированного нравственного суждения и понимания правовых ограничений профессиональной практики. Ключевой компонент таких подходов заключается в активном использовании педагогических методов, имитирующих реальные профессиональные ситуации. Практико-ориентированное обучение дополняется регулярной супервизией и обратной связью со стороны опытных клиницистов и специалистов по медицинскому праву, что повышает способность молодых врачей соотносить нормативные предписания с этическими принципами в условиях неопределённости. Важным направлением является внедрение междисциплинарных курсов, где домашним полем деятельности становятся совместные занятия юристов, биоэтиков, клиницистов и психологов. Такая организационная конструкция способствует



формированию у обучающихся целостного представления о возможных правовых рисках и этических дилеммах, учит выстраивать межпрофессиональное взаимодействие и привлекает студентов к обсуждению практических кейсов с разных профессиональных точек зрения. Параллельно развивается система дистанционного и смешанного обучения, обеспечивающая доступность специализированных модулей по праву и этике для широкой аудитории врачей в разных регионах и в условиях интенсивной рабочей нагрузки [6].

Неотъемлемой частью совершенствования подготовки является стандартизация компетенций и оценочных критериев. Формулировка минимального набора знаний, умений и навыков в области профессиональной этики и медицинского права, закреплённая в государственных образовательных стандартах и профессиональных квалификациях, позволяет обеспечить сопоставимость уровня подготовки выпускников разных учреждений и создать основу для аккредитации программ дополнительного образования. Оценка овладения этими компетенциями должна включать не только тестирование теоретических знаний, но и практическую демонстрацию умения решать этико-правовые задачи, аргументировать выбор и документировать процесс принятия решений. Особое внимание уделяется формированию культуры непрерывного профессионального развития. Системы обязательного непрерывного медицинского образования и специальные циклы повышения квалификации по вопросам права и этики способствуют актуализации знаний в свете изменений законодательства, появлению новых технологических и этических вызовов и развитию рефлексивных практик. Для поддержания мотивации врачей к такому обучению применяются сертификационные механизмы, включающие явное признание соответствующих модулей при оценке профессиональной пригодности и карьерном продвижении. Институциональная поддержка играет важную роль в закреплении приобретённых компетенций на практике. Создание в медицинских организациях отделов юридической помощи, постоянных этических комитетов, регулярных междисциплинарных разборов сложных случаев и систем супервизии обеспечивает возможность применения знаний в реальных ситуациях и снижает индивидуальную нагрузку врачей при принятии трудных решений. Такая сочетанная стратегия образования, оценки и институциональной поддержки способствует формированию у врачей устойчивой способности интегрировать правовые требования и этические принципы в повседневную клиническую практику, что в конечном счёте повышает качество и безопасность медицинской помощи [6].



Выводы

Исследование взаимодействия правовых и этических норм в медицинской практике подтверждает, что эффективная деятельность врача требует синтеза двух взаимодополняющих регуляторных систем: права, обеспечивающего внешние гарантии ответственности и защиты, и этики, задающей внутренние ориентиры профессионального поведения. Совместное функционирование этих уровней регуляции способствует повышению качества оказания медицинской помощи, укреплению доверия между пациентом и медицинским персоналом и снижению риска правовых и социально-этических конфликтов. Анализ структуры профессиональных прав и моральных обязательств показывает, что их реализация зависит не только от наличия нормативных актов и профессиональных кодексов, но и от институциональных условий: организационной культуры учреждения, доступности супервизии и юридической поддержки, а также от уровня подготовки самого врача. Следовательно, системные меры — интеграция этико-правовых знаний в образовательные программы, развитие механизмов институциональной поддержки и стандартизация компетенций — представляются необходимыми компонентами стратегии повышения устойчивости медицинской практики к этическим вызовам.

На практике конфликты на стыке права и морали остаются неизбежными и носят в большинстве случаев ситуативный характер. Их конструктивное разрешение требует сочетания правовой грамотности, развитой этической рефлексии и междисциплинарных процедур принятия решений; при этом важную роль играет документирование и прозрачная коммуникация с пациентом и его окружением. Гибкие нормативные решения, адаптированные протоколы и функционирующие этические комиссии снижают риски индивидуальной перегрузки врача и способствуют выработке обоснованных компромиссов. Формирование устойчивой этико-правовой компетентности у врачей возможно при условии перехода от фрагментарного обучения к целостным, междисциплинарным образовательным траекториям, подкреплённым практической супервизией и обязательными программами повышения квалификации. Государственная политика и профессиональные сообщества должны содействовать институционализации этих подходов посредством стандартизации компетенций, предоставления ресурсов и создания мотивационных механизмов для участия в обучении.



Литература:

- 1) Лачихина А. Г. Ответственность за причинение вреда жизни и здоровью пациента / А. Г. Лачихина // Вестник Челябинского государственного университета. Серия: Право. — 2025. — Т. 10, № 1. — С. 48–52. — DOI: 10.47475/2618-8236-2025-10-1-48-52.
- 2) Петрова М. М., Козлов Н. Ю., Приходько В. С., Джибути П. Д., Курьянович Е. В., Каскаева Д. С., Шимохина Н. Ю. Актуальные вопросы права и этики современной медицины (обзор литературы) / М. М. Петрова, Н. Ю. Козлов, В. С. Приходько, П. Д. Джибути, Е. В. Курьянович, Д. С. Каскаева, Н. Ю. Шимохина // Сибирское медицинское обозрение. — 2025. — № 4 (154). — С. 21–30. — DOI: 10.20333/25000136-2025-4-21-30.
- 3) Егунёва В. А., Чекалёва Е. И., Егоров О. Н. Проблемы законодательства, регулирующего трудовые отношения медицинских работников в Российской Федерации / В. А. Егунёва, Е. И. Чекалёва, О. Н. Егоров // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. — 2025. — № 2 (30). — С. 53–64. — DOI: 10.47475/2409-4102-2025-30-2-53-64.
- 4) Тилембаева Ж. О. Страхование профессиональной ответственности медицинских работников как механизм защиты права на охрану здоровья / Ж. О. Тилембаева // Вестник Института законодательства и правовой информации Республики Казахстан. — 2025. — № 3 (80). — С. 317–326. — DOI: 10.52026/2788-5291_2025_80_3_317.
- 5) Петрова М. М., Козлов Н. Ю., Приходько В. С., Джибути П. Д., Курьянович Е. В., Каскаева Д. С., Шимохина Н. Ю. Актуальные вопросы права и этики современной медицины (обзор литературы) / М. М. Петрова, Н. Ю. Козлов, В. С. Приходько, П. Д. Джибути, Е. В. Курьянович, Д. С. Каскаева, Н. Ю. Шимохина // Сибирское медицинское обозрение. — 2025. — № 4 (154). — С. 21–30. — DOI: 10.20333/25000136-2025-4-21-30.
(Дублируется с позицией 2.)
- 6) Силуянова И. В. Клятва врача: архаичность или актуальность? / И. В. Силуянова // Лечебное дело. — 2024. — № 1. — С. 94–97. — DOI: 10.24412/2071-5315-2024-13091.



Лосев Андрей Васильевич

Медицинский психолог, руководитель экспертной организации «Учреждение судебной экспертизы города Москвы»

Сфера научных интересов: психология личности, возрастная и педагогическая психология, психология экспертной деятельности. Автор более 10 опубликованных научных работ. Электронная почта: post@use.moscow

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ В КОМПЛЕКСНОЙ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГО-ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПО СЕМЕЙНЫМ СПОРАМ

Аннотация: В статье рассматривается методология проведения комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы (КСППЭ) по гражданским делам, связанным с защитой интересов детей, определением их места жительства и порядка общения с родителями. На основе анализа действующего законодательства и актуальных методических рекомендаций ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» систематизирован алгоритм экспертного исследования и основные диагностические инструменты. Особое внимание уделено трехэтапной модели экспертизы и методу «Проба на совместную деятельность» как ключевому инструменту ситуационной диагностики. Выделены критерии оценки негативного влияния родителей на психическое развитие ребенка, включая феномены индуцирования и конфликта лояльности.

Ключевые слова: судебная экспертиза, семейные споры, детско-родительские отношения, проба на совместную деятельность, психологическая диагностика, интересы ребенка, психологическое индуцирование.

Ключевые слова: судебная экспертиза, семейные споры, детско-родительские отношения, проба на совместную деятельность, психологическая диагностика, интересы ребенка, психологическое индуцирование.

Введение

Рост числа высококонфликтных разводов актуализирует проблему объективной оценки психологического состояния детей и их взаимоотношений с родителями в рамках гражданского судопроизводства. Согласно п. 3 ст. 65 Семейного кодекса РФ, при



разрешении споров о месте жительства ребенка суд обязан учитывать его привязанность к каждому из родителей, а также существующие между ними отношения. Спецификой современной КСППЭ по семейным спорам является переход от статической индивидуальной диагностики к динамической оценке семейной системы, где центральное место занимает выявление рисков для психического развития несовершеннолетнего.

Таблица 1 – Число браков и разводов в Российской Федерации в 2020–2025 гг. (официальные данные)

| Год | Число браков, ед. | Число разводов, ед. | Разводов на 1000 браков (оценка) | Источники |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | 770 760 | 564 033 | ≈732 | Росстат, ЕМИСС, сводные обзоры по бракам и разводам ^{[4][12][14]} |
| 2021 | 923 550 | 644 209 | ≈697 | Росстат и аналитические сводки по брачности и разводимости ^{[7][14]} |
| 2022 | 1 053 884 | 682 850 | ≈648 | Обобщенные данные Росстата по бракам и разводам ^{[4][15]} |
| 2023 | 946 000 (округл.) | 683 796 | ≈722 | Демографические обзоры и аналитика по итогам года ^{[4][7]} |
| 2024 | 880 000 (округл.) | 644 000 (оценка на основе Росстата) | ≈732 | Аналитические обзоры по данным Росстата за 2024 год ^{[7][15]} |
| 2025 | данные не завершены | тенденция к снижению (около –20 % по судебным разводам с детьми, I полугодие) | н/д | Оперативные сообщения и судебная статистика ^{[6][13]} |

По данным Росстата, минимальное значение числа разводов за рассматриваемый период зарегистрировано в 2020 году (около 564 тыс.), что связано с ограничениями работы органов ЗАГС и судов во время пандемии. В 2021–2022 годах число разводов возрастает до примерно 644–683 тыс. в год, что интерпретируется как реализация отложенного спроса на расторжение брака и реакция на общую социально-экономическую нестабильность. Одновременно в 2022 году фиксируется пик числа заключенных браков



(свыше 1 млн), в том числе под влиянием мобилизации, тогда как в 2023–2024 годах наблюдается уменьшение числа браков до порядка 880–950 тыс. в год.^{[7][12][4]}

Предварительные данные 2025 года свидетельствуют о снижении числа разводов, по крайней мере в сегменте судебных разводов в семьях с несовершеннолетними детьми: в отдельных сводках упоминается сокращение примерно на треть за два года и около 20 % – за год в первом полугодии.^{[13][6]}

Цель данной работы — систематизировать диагностический инструментарий и алгоритм исследования, используемые экспертами для объективизации детско-родительских отношений и выявления фактов негативного психологического влияния.

Методология исследования

Исследование опирается на годовые итоговые данные о браках и разводах, оперативные демографические сводки и судебную статистику по разводам в семьях с несовершеннолетними детьми. Показано, что после искусственного снижения числа разводов в 2020 году, обусловленного ограничительными мерами в период пандемии COVID-19, в 2021–2022 годах наблюдается компенсаторный рост, затем в 2024 году фиксируется умеренное снижение абсолютного числа разводов на фоне сокращения числа браков.^{[3][4][5][6][7]}

В качестве основного источника статистических данных использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) о числе заключенных браков и расторгнутых браков (разводов) в Российской Федерации по годам. Дополнительно проанализированы публикации демографических центров и статистические обзоры, агрегирующие данные Росстата по брачности и разводимости за 2020–2024 годы. Для оценки тенденций 2025 года привлечены оперативные сообщения Росстата и данные судебной статистики о количестве исков о расторжении брака в семьях с несовершеннолетними детьми.^{[6][7][12][13][3][4]}

Методологически применялся описательный статистический анализ: расчет относительных показателей (разводов на 1000 браков), сопоставление динамики браков и разводов по годам, а также качественная интерпретация выявленных изменений в контексте социально-экономических событий.^{[8][14]}

Основу исследования методов и подходов к диагностике детско-родительских отношений по гражданским делам о защите интересов ребенка после развода родителей составил анализ методических рекомендаций, разработанных специалистами ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского»^{[1][2]}.



Результаты и обсуждение

1. Алгоритм экспертного исследования

Современная модель КСППЭ строится на трех смысловых блоках, реализуемых судебными экспертами (психиатрами и психологами) последовательно:^[2]

I этап. Индивидуальная диагностика.

На данном этапе проводится раздельное клинико-психологическое обследование родителей и ребенка.

- *В отношении родителей* оцениваются индивидуально-психологические особенности (ИПО), стиль воспитания и наличие психических расстройств. В компетенцию психиатра входит исключение патологии, которая может представлять опасность для ребенка, в то время как психолог квалифицирует воспитательные установки (напр. гиперопека, эмоциональное отвержение и др.).

- *В отношении ребенка* диагностируется уровень психического развития, эмоциональное состояние и отношение к каждому из родителей. Особое внимание уделяется выявлению признаков **конфликта лояльности** (внутреннего противоречия между любовью к обоим родителям и необходимостью выбора) и психологического **индуцирования** (навязанного негативного отношения).

II этап. Ситуационная диагностика.

Ключевой этап, направленный на анализ реального взаимодействия в диаде «родитель–ребенок». Основным психодиагностическим инструментом здесь выступает метод «Проба на совместную деятельность».

III этап. Прогностическая оценка.

Эксперты формулируют выводы о возможном негативном влиянии ИПО родителя или его психического состояния на будущее психическое развитие ребенка.

2. Диагностический инструментарий

Для объективизации данных используется батарея методик, адаптированная под возраст ребенка и задачи экспертизы. Здесь применяются как стандартизированные тесты и опросники, так и различные проективные методики и наблюдение за взаимодействием детей и родителей в ходе пробы на совместную деятельность и взаимодействие.

A. Проективные методики для детей.

Позволяют обойти психологические защиты и выявить скрытые установки, в отличие от прямых вопросов, на которые дети часто дают социально желательные или «заученные» ответы.



- «Два дома», «Золотая рыбка», «Птицы на дереве»: используются для дошкольников для выявления эмоциональных предпочтений и круга значимых лиц.^[2]

- «Рисунок семьи» и «Семейная социограмма» (Э.Г. Эйдемиллер): позволяют оценить восприятие ребенком структуры семьи и эмоциональных связей.

- **Методика «Комиксы»:** Ребенку предлагается придумать и зарисовать историю. Для детей старше 5 лет это позволяет оценить логическое мышление, планирование и проекцию семейных конфликтов на вымышленных персонажей.^{[1][2]}

Б. Метод «Проба на совместную деятельность»

Центральный метод, позволяющий в режиме реального времени оценить процессуальные характеристики взаимодействия, а не просто результат выполнения задания.

- **Задания:**

- Для дошкольников: «Конструктор», «Мозаика», «Игра в куклы» (моделирование режимных моментов — кормление, укладывание спать).

- Для подростков: Методика «Архитектор-строитель», логические головоломки, обсуждение проблемных ситуаций.^[1]

- **Критерии оценки:**

- В ходе пробы эксперт фиксирует: способность родителя к сотрудничеству (партнерство, доминирование, и т.д.), гибкость ролевого распределения, характер контроля и эмоциональное сопровождение (поддержка, управление, критика и т.д.). Диагностически значимым маркером дисгармонии являются *«неадекватность реакций на промежуточный и конечный результаты... отсутствие желания поддерживать ребенка... непонимание чувств партнера»*.^[1]

3. Критерии негативного влияния и индуцирования

Экспертиза дифференцирует истинное мнение ребенка от навязанного (индуцированного).

- **Признаки индуцирования.^[3] со стороны родителя:**

- Активное вовлечение ребенка в конфликт с фиксацией на негативном образе другого родителя («образ врага»).

- Формирование у ребенка *«субъективно безальтернативной позиции»*, когда любовь к одному родителю приравнивается к предательству другого.^[1]



○ В поведении ребенка это проявляется через использование «взрослых» формулировок, глобальный характер обвинений, отсутствие амбивалентности (родитель воспринимается только как «плохой») и феномен «псевдовзрослости».^[2]

• **Признаки негативного влияния (без индукции):**

○ Инструментальное отношение к ребенку (использование его как средства манипуляции).

○ Педагогическая некомпетентность: *«отсутствие заботы о нуждах ребенка... направленности поведения на обеспечение его физиологического комфорта»*.^[1]

Выводы

1. Комплексный подход, сочетающий индивидуальную и ситуационную диагностику, является золотым стандартом современной КСППЭ по семейным спорам.

2. Использование метода «Проба на совместную деятельность» позволяет получить верифицируемые данные о реальном характере детско-родительских отношений, нивелируя влияние установочного поведения родителей.

3. Четкая дифференциация компетенций психолога и психиатра на каждом этапе алгоритма обеспечивает юридическую обоснованность выводов о рисках для психического здоровья ребенка.^[2]

Литература:

1. Сафуанов Ф.С., Савина О.Ф., Морозова М.В. и др. Метод исследования детско-родительского взаимодействия в комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизе по семейным спорам между родителями о воспитании ребенка: Методические рекомендации. — М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2023.

2. Сафуанов Ф.С., Савина О.Ф., Морозова М.В. и др. Алгоритм проведения комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы по судебным спорам между родителями о воспитании ребенка: Методические рекомендации. — М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2023.

3. Сафуанов Ф.С., Калашникова А.С., Переpravина Ю.О., Черненьков А.Д. Методологические основы диагностики психологического индуцирования ребенка при производстве комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы по делам о защите интересов детей: Методические рекомендации. - М.: ФГБУ "НМИЦ ПН им. В. П. Сербского " Минздрава России, 2020.



Технические науки



Корнеев Д.Ю.

Рядовой

Никоноров А.Н.

Кандидат технических наук

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КШМ, ДВИГАТЕЛЕЙ ВОЕННО-АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация: Ключевым элементом, определяющим жизнеспособность любой машины, является ее силовая установка – двигатель внутреннего сгорания. Внутри двигателя кривошипно-шатунный механизм (КШМ) выполняет основную преобразующую функцию, переводя энергию сгорания топлива в механическую работу, и испытывает при этом предельные динамические и тепловые нагрузки.

В этой связи разработка научно обоснованной и практико-ориентированной методики оценки технического состояния КШМ, основанной на объективных диагностических параметрах, является настоятельно необходимой. Переход от обслуживания по регламенту к обслуживанию по фактическому состоянию позволит не только прогнозировать и предотвращать отказы, но и оптимизировать ресурс двигателей, сокращая затраты на их содержание.

Ключевые слова: кривошипно-шатунный механизм (КШМ), двигатель, военно-автомобильная техника, техническое состояние, виброакустическая диагностика, спектральный анализ, диагностика по состоянию, надежность, техническое обслуживание.

Keywords: crank-and-rod mechanism (CRM), engine, military vehicle, technical condition, vibroacoustic diagnostics, spectral analysis, condition-based diagnostics, reliability, and maintenance.

Цель работы: разработка комплексной методики оценки технического состояния КШМ двигателей ВАТ, интегрирующей современные средства и технологии диагностирования для повышения достоверности контроля и обоснованности принятия эксплуатационных решений. Объект исследования: двигатели внутреннего сгорания военно-автомобильной техники.



1. Анализ типовых дефектов КШМ и выбор диагностических параметров

Кривошипно-шатунный механизм подвержен следующим основным видам дефектов:

Износ: цилиндропоршневой группы (гильзы цилиндров, поршни, поршневые кольца), коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, деталей газораспределительного механизма.

Деформации: изгиб и скручивание коленчатого вала, деформация постелей блока цилиндров.

Появление трещин: в теле коленчатого вала, шатунах, поршнях.

Нарушение регулировок: зазоров в подшипниках, тепловых зазоров клапанов.

Для выявления этих дефектов необходимы диагностические параметры, которые можно разделить на две группы:

1.1. Параметры рабочих процессов:

Давление в конце такта сжатия: косвенно характеризует герметичность цилиндропоршневой группы (ЦПГ). Снижение давления указывает на износ колец, поршня или цилиндра.

Давление картерных газов: прямой параметр износа ЦПГ. При износе увеличивается прорыв газов в картер.

Расход масла на угар: комплексный параметр, связанный с износом ЦПГ и уплотнений.

1.2. Параметры сопутствующих процессов (виброакустические и химические):

Вибрация: позволяет выявить дисбаланс коленчатого вала, износ подшипников, стуки.

Шум: акустический анализ помогает локализовать источник стука (коренные/шатунные вкладыши, поршневая группа).

Концентрация продуктов изнашивания в моторном масле: спектральный анализ масла позволяет точно определить, какие металлы (железо, алюминий, медь, олово) и в какой концентрации присутствуют в масле, что указывает на интенсивность износа конкретных пар трения (например, Fe – гильзы цилиндров, Al – поршни, Cu-Sn – вкладыши подшипников).

2. Методика оценки технического состояния КШМ

Предлагаемая методика является комплексной и включает три основных этапа.

Этап 1. Подготовительный



1. Внешний осмотр двигателя на предмет подтеканий масла, охлаждающей жидкости.
2. Проверка уровня и визуальная оценка качества моторного масла.
3. Опрос механика-водителя (водителя) о наблюдаемых отклонениях (стуки, дымность, потеря мощности, расход масла).
4. Подготовка диагностической аппаратуры.

Этап 2. Экспресс-диагностика (оценка состояния без разборки)

1. Измерение давления сжатия:

Используется компрессометр.

Процедура: прогреть двигатель до рабочей температуры, вывернуть все свечи накаливания/свечи зажигания, установить наконечник компрессометра в отверстие первого цилиндра, провернуть коленвал стартером и зафиксировать давление.

Критерий оценки: Давление во всех цилиндрах должно быть не ниже значения, установленного техническими условиями (ТУ) завода-изготовителя, а разброс давлений по цилиндрам не должен превышать 10-15%. Снижение давления в одном цилиндре указывает на дефект в ЦПГ этого цилиндра. Равномерное снижение по всем цилиндрам – на общий износ.

2. Измерение давления картерных газов:

Используется газовый манометр.

Процедура: прогреть двигатель, подключить манометр к сапунной трубке или специальному штуцеру, замерить давление на различных режимах работы двигателя (холостой ход, максимальная частота вращения).

Критерий оценки: Превышение давления сверх установленной нормы (например, для дизельных двигателей ВАТ – не более 150-200 мм. вод. ст.) свидетельствует о значительном износе ЦПГ.

3. Виброакустическая диагностика:

Используется виброанализатор с пьезоэлектрическим датчиком.

Процедура: установить датчик на блок цилиндров в зонах расположения коренных и шатунных подшипников. Записать вибросигнал на холостом ходу и на прогрессивно возрастающих оборотах.

Критерий оценки: Анализ спектра вибросигнала. Наличие выраженных гармоник на частотах, соответствующих оборотам коленвала (дисбаланс) или частотам вращения шатунных журналов (износ вкладышей), является признаком дефекта.



Этап 3. Углубленная диагностика (анализ работавшего масла)

1. Отбор пробы масла:

Производится на прогретом двигателе сразу после остановки через специальный зонд или из картера через сливную пробку.

Используется чистая тара. Обязательно фиксируется наработка двигателя с момента последней замены масла.

2. Спектральный анализ:

Проба масла направляется в лабораторию, где проводится атомно-эмиссионный спектральный анализ.

Критерий оценки: Полученные концентрации металлов сравниваются с:

Предельно допустимыми концентрациями (ПДК) для данного типа двигателя.

С "базовыми" (фоновыми) значениями для данной партии техники.

С динамикой изменения концентраций по предыдущим пробам.

Пример интерпретации:

Резкий скачок содержания железа (Fe) и алюминия (Al) – интенсивный износ гильз цилиндров и поршней.

Повышенное содержание меди (Cu) и олова (Sn) – износ вкладышей подшипников.

Повышение кремния (Si) – повышенное проникновение абразивной пыли (пробой воздушного фильтра).

Практическая значимость работы заключается в изучении методики оценки технического состояния ключевых узлов и механизмов (КШМ) и двигателей военно-автомобильной техники. Это позволяет своевременно выявлять неисправности, планировать профилактическое обслуживание и ремонт, проверять надежность и безопасность техники, а также снижать эксплуатационные расходы. Такой подход способствует повышению боеспособности вооруженных сил и эффективности использования автотехники в условиях эксплуатации.

Направления для будущих исследований:

Будущие исследования в области оценки технического состояния КШМ и двигателей военно-автомобильной техники направлены на развитие автоматизированных систем диагностики с использованием искусственного интеллекта и сенсорных технологий для непрерывного мониторинга. Это позволит повысить точность и своевременность выявления неисправностей, а также оптимизировать процессы обслуживания.



Также актуальны исследования в области предиктивного обслуживания на основе анализа больших данных, внедрение технологий интернета вещей (IoT) и методов оценки износа с учетом современных материалов. Эти направления способствуют повышению надежности техники и снижению затрат на ремонт и эксплуатацию.

Литература:

1. Марутов В.С., Самохвалов Ю.В. Диагностирование дизелей по анализу масла. – М.: Транспорт, 1987.
2. Шепелев А.Д., Анисимов Г.В. Техническая диагностика автомобильных двигателей. – М.: Транспорт, 1990.
3. ГОСТ Р 57406-2017. Диагностирование машин по анализам рабочих жидкостей. Общие требования.
4. Румянцев С.И. и др. Устройство и техническое обслуживание автомобилей КамАЗ. – М.: Транспорт, 1990.
5. Наставление по технической службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.
6. Руководства по эксплуатации и ремонту конкретных моделей двигателей ВАТ.
7. ГОСТ Р 57412-2017 «Диагностирование технического состояния транспортных средств. Общие требования». Современный стандарт, описывающий общие принципы диагностирования.
8. Старченко А.П., Баженов С.П. и др. «Техническая диагностика автомобилей». — М.: Академия, 20xx
9. Курганов В.И., Беляев А.В. «Диагностика и ремонт двигателей военных автомобилей». Учебное пособие для военных вузов. — М.: ВА РВСН, 20xx.
10. Лукашук В.С. «Контроль и диагностирование состояния двигателей по параметрам расхода картерных газов». — М.: Транспорт, 1984. (Специальный метод, очень важный для оценки износа цилиндропоршневой группы (ЦПГ)).



Павлов Максим Романович

Рядовой

Никоноров Алексей Николаевич

Кандидат технических наук

Военная академия материально-технического обеспечения

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ДИЗЕЛЕЙ КАМАЗ–740

Аннотация: Данная статья посвящена изучению и использованию закономерностей изнашивания деталей и узлов дизелей КамАЗ–740 для их диагностики. Основная идея заключается в том, чтобы на основе анализа признаков и характеристик изнашивания определить состояние двигателя, выявить возможные неисправности и своевременно принять меры по ремонту или техническому обслуживанию. Таким образом, тема охватывает вопросы трения, износа и разрушения деталей, а также методы диагностики, основанные на выявлении закономерностей этих процессов, что позволяет повысить надёжность и эффективность эксплуатации дизельных двигателей КамАЗ–740.

Ключевые слова: КамАЗ–740 , диагностика , дизельные двигатели.

Keywords: KamAZ-740, diagnostics, diesel engines.

Применение закономерностей процесса изнашивания для диагностирования дизелей КамАЗ–740 является важным и актуальным направлением в обеспечении надёжности, долговечности и эффективности работы двигателей. В условиях эксплуатации дизельных двигателей изнашивание является естественным и прогрессирующим процессом, который влияет на параметры их работы и может приводить к возникновению различных неисправностей. Поэтому своевременное выявление и оценка степени изношенности деталей позволяют проводить профилактические меры и избегать серьезных отказов.

Основная идея использования закономерностей процесса изнашивания заключается в том, чтобы на основании анализа признаков и характеристик этого процесса определить текущий технический состояние двигателя, а также спрогнозировать его дальнейшее развитие. В практике диагностики дизелей КамАЗ–740 используют различные



методы и показатели, такие как вибрация, температура, давление, шумы, а также параметры топлива и масла. Анализ этих данных позволяет выявлять закономерности, связанные с износом деталей, например, увеличение вибраций при износах цилиндров или изменение давления в системе подачи топлива. Понимание закономерностей изнашивания дает возможность создавать модели, которые связывают признаки изношенности с конкретными видами повреждений или дефектов. Например, увеличение износа поршневых колец может сопровождаться изменением компрессии, а износ втулок – изменением вибрационных характеристик. Используя такие модели, технические специалисты могут не только определить текущий уровень износа, но и спрогнозировать его развитие, что позволяет планировать профилактические ремонты и замену деталей заранее. Кроме того, применение закономерностей процесса изнашивания способствует развитию автоматизированных систем диагностики, которые могут непрерывно контролировать состояние двигателя в режиме реального времени. Это особенно важно в условиях эксплуатации тяжелой техники, где своевременное обнаружение проблем существенно влияет на безопасность и экономическую эффективность работы. В целом, применение закономерностей процесса изнашивания в диагностике дизелей КамАЗ–740 позволяет перейти от традиционных плановых ремонтов к более точной и своевременной диагностике. Такой подход способствует снижению затрат на техническое обслуживание, увеличению ресурса двигателя, повышению его надежности и уменьшению рисков аварийных ситуаций. В результате достигается более эффективное использование транспортной техники, что особенно важно в условиях современного промышленного производства и грузоперевозок.

Цель данной работы — разработать и внедрить методы диагностики дизелей КамАЗ–740, основанные на изучении и использовании закономерностей процесса их изнашивания. Основная задача состоит в выявлении характеристик и признаков, позволяющих определить текущий уровень износа и прогнозировать его развитие, что способствует своевременному проведению профилактических ремонтов и оптимизации технического обслуживания

Направление на будущее исследований в области применения закономерностей процесса изнашивания для диагностирования дизелей КамАЗ–740 включает несколько перспективных направлений, которые могут значительно повысить точность, эффективность и автоматизацию диагностики, а также расширить возможности предиктивного технического обслуживания. Использование современных технологий



искусственного интеллекта и машинного обучения позволит создавать более точные и адаптивные модели, способные выявлять сложные закономерности изнашивания. Это обеспечит автоматическую обработку больших объемов диагностических данных и повысит качество прогнозирования состояния двигателей. Будущие исследования могут быть направлены на создание комплексных систем, объединяющих данные о вибрации, температуре, давлении, шуме и параметрах топлива и масла. Такой подход позволит получить более полную картину изнашивания и повысить точность диагностики. Создание алгоритмов, способных не только обнаруживать текущие признаки изнашивания, но и предсказывать его развитие на основе исторических и текущих данных, что позволит планировать техническое обслуживание заранее и снижать риск аварийных ситуаций. Внедрение миниатюрных датчиков и устройств IoT для постоянного контроля состояния двигателя в реальном времени. Это обеспечит непрерывный сбор данных и своевременное реагирование на признаки изношенности. Изучение материалов с повышенной стойкостью к износу и оптимизация конструкций деталей двигателя, что может снизить скорость изнашивания и продлить ресурс. Создание единых стандартов и методик диагностики, основанных на закономерностях изнашивания, а также обучение специалистов новым методам и технологиям. Таким образом, интеграция закономерностей изнашивания в систему диагностики дизелей КамАЗ–740 является перспективным направлением, способствующим улучшению технической политики предприятия и увеличению срока службы двигателей.

Литература:

1. Иванов Д.Н. Выбор частотного диапазона датчика давления, определяющего техническое состояние плунжерной пары ТНВД // Молодые учёные в научном обеспечении сельского хозяйства на современном этапе: Сборник научных трудов СПбГАУ по материалам всероссийской научно-практической конференции молодых учёных Северо-Западного Федерального округа. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2004. — Часть 1. — С. 182–189.
2. Иванов Д.Н. Выбор диагностических параметров ТНВД автотракторных двигателей // Аграрная наука на современном этапе: Сборник научных трудов / СПбГАУ. — Санкт-Петербург, 2005. — С. 78–85.



3. Иванов Д.Н. Установка для снятия характеристики давления нагнетания ТНВД // Аграрная наука на современном этапе: Сборник научных трудов / СПбГАУ. — Санкт-Петербург, 2005. — С. 72–77.
4. Тишкин Л.В., Иванов Д.Н., Ильин М.А., Сумманен А.В. Методы оценки технического состояния сопряжений ТНВД дизелей // Сборник «Ресурсосбережение XXI века». — Орёл, 2005. — С. 18.
5. Новичков А.В., Захаров Ю.А., Рылякин Е.Г. Уменьшение износа плунжерных пар топливных насосов снижением обводненности дизельного топлива: монография. — Пенза: ПГУАС, 2015. — 200 с. — ISBN 978-5-9282-1281-0.
6. Круглов С.М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей. — Москва: Высшая школа, 1987.
7. Оборудование для ремонта автомобилей: Справочник / Под ред. М.М. Шахнеса. — Москва: Транспорт, 1978.
8. Методические указания по диагностике и ремонту топливной аппаратуры дизельных двигателей (из опыта ИП КФХ Яхин М.К.).
9. Лиханов В.А., Чувашев А.Н. Двигатели КАМАЗ: Учебное пособие. - Киров: Вятская ГСХА, 2018. – 190 с.
10. Хорош А.И., Хорош И.А. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : Учебное пособие 2-е изд., 2021.- 704 с.



Абрамов Денис Александрович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Соколов Вадим Александрович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Цховребов Аслан Зурабович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Передня Андрей Владимирович

Преподаватель кафедры управления техническим обеспечением факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВВСТ В СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРАХ В ХОДЕ СБЗ

Аннотация: В статье проведен анализ опыта организации восстановления вооружения, военной и специальной техники в условиях специальной военной операции. Рассмотрены ключевые проблемные вопросы процесса восстановления вооружения, военной и специальной техники и функционирование сервисных центров в зоне проведения специальной военной операции. Рассмотрены пути повышения эффективности ремонтно-эвакуационных органов, основанные на систематизации выполняемых работ и внедрении современных технологий по техническому обслуживанию и ремонту.

Ключевые слова: вооружение, военная и специальная техника, эвакуация, восстановление, сервисные центры, ремонтно-восстановительный орган.

Keywords: armament, military and special equipment, evacuation, restoration, service centers, repair and restoration agency.

Специальная военная операция на территории Украины характеризуется высокими темпами боевых действий, значительной интенсивностью применения всех родов войск и,



как следствие, большими потерями в вооружении и технике. В данных условиях фактор времени восстановления боеспособности образцов ВВСТ приобретает критическое значение. Классическая, устоявшаяся в мирное время система ремонтных органов эшелонирования тыла зачастую не соответствует оперативной обстановке. На первый план выходит деятельность подвижных ремонтно-восстановительных групп, развернутых в непосредственной близости от линии боевого соприкосновения. Повышение их эффективности является одной из приоритетных задач системы технического обеспечения войск.

Задачи, возлагаемые на ремонтно-восстановительные группы в ходе СВО, определялись прежде всего, исходя из необходимости эвакуации поврежденных (неисправных) ВВСТ к охраняемым местам ремонта, под прикрытие боевых порядков войск, при максимальном сокращении времени пребывания эвакуационных средств и эвакуируемой техники в отрыве от основных подразделений [2].

При анализе мероприятий технического обеспечения соединений и воинских частей ВНГ РФ в ходе СВО, представлены сведения не о количестве объектов ВВСТ, требовавших восстановления (или потребности в восстановлении), а о количестве фактически восстановленных образцов ВВСТ.

Анализ выхода из строя ВВСТ в ходе ведения специальной военной операции показал основные повреждения [1]:

- кабина (40 - 50%);
- двигатель (7 - 10%);
- колеса (12 - 20%);
- топливные баки (6 - 8%);
- радиаторы (система охлаждения) (15 - 20%);
- аккумуляторные батареи (6 - 10%);
- прочие неисправности (2-3%).

С учетом выявленных проблем ремонтные подразделения ВНГ, развернутые в зоне СВО, зачастую не имеют достаточного количества современных подвижных ремонтно-эвакуационных машин на специализированных шасси. На вооружении находятся стандартные машины технической помощи на базе Урал-4320, не обладающие необходимой защищенностью и проходимостью. Это затрудняет процесс восстановления поврежденной техники из-под огня противника [4].



Пример: При обстреле колонны МТО в приграничном районе был выведен из строя броневедомитель «Патруль Астейс». Стандартная машина технической помощи (МТО-А2) не смогла подъехать к месту из-за разбитой дороги и опасности минометного обстрела. Восстановление было задержано на сутки до прибытия более эффективного тягача из состава МО РФ, что могло привести к риску уничтожения техники противником.

С наиболее сложными (трудоемкими) работами штатные специалисты ремонтных органов не всегда справляются, по причине отсутствия современного оборудования и современных подвижных ремонтных мастерских, что сказывается на проведении ремонтных работ в условиях боевых действий.

Несмотря на общую задачу, выполняемую в зоне СВО, полная и оперативная интеграция ремонтных структур ВНГ в единую систему восстановления ВВСТ группировки войск МО РФ иногда затруднена. Возникают сложности с распределением ремонтного фонда, доступом к армейским базам, ремонтно-восстановительным батальонам (комплексного ремонта). Ввиду малых производственных возможностей РВО ВНГ поврежденную технику своими силами восстановить сложнее нежели в подразделениях МО РФ [3].

В свою очередь, данную ситуацию помогли исправить предприятия промышленности, такие как ПАО «КАМАЗ» и АО «УРАЛ», они представляют собой не стационарные объекты, а мобильные подразделения, развернутые по принципу эшелонирования:

Передовые сервисные группы: развертываются в 50-80 км от линии боевого соприкосновения. Состоят из 2-3 сервисных автомобилей на базе фургонов «КАМАЗ» или «УРАЛ», оснащенных необходимым инструментом, диагностическим оборудованием и ограниченным запасом наиболее востребованных запчастей («ЗИП» – ремни, фильтры, датчики, элементы топливной аппаратуры). Личный состав – 4-6 высококвалифицированных инженеров-механиков.

Базовые сервисные центры: размещаются в более защищенных тыловых районах (на удалении 90-150 км), часто на базе бывших гражданских автосервисов или логистических центров. Обладают развитой инфраструктурой: посты для сложного ремонта, крановое оборудование, запасы основных агрегатов (двигатели, КПП, мосты), станки для токарно-слесарных работ.



Тыловые базы (на территории РФ): выполняют функции логистических и ремонтных баз, осуществляя глубокий ремонт агрегатов, поставку запчастей и ротацию специалистов.

Порядок работы и взаимодействия определен следующим образом:

Формирование заявки на ремонт ВВСТ:

Водитель или командир подразделения при возникновении неисправности передает информацию в ремонтный орган, направленцу в сторонние организации (СТО).

Направленец (ответственный за ремонт) формирует заявку на проведение ТОиР техники, которая поступает в единый диспетчерский сервисного центра.

Диспетчер, в зависимости от местоположения поврежденной техники и характера неисправности, направляет задание конкретной ПСГ «КАМАЗ» или «УРАЛ».

Далее неисправный образец поступает в сервисный центр, проводится углубленная диагностика [6].

Ремонт ведется потоковым методом. Созданы отдельные линии для ремонта двигателей, КПП, электрики и ходовой части.

За счет предварительно созданного запаса «оборотных агрегатов» (двигателей, КПП в сборе) ремонт осуществляется по принципу «снял-установил». Это значительно сокращает время простоя. Снятый неисправный агрегат отправляется на завод изготовителя для восстановления.

После завершения ремонтных работ, восстановленный образец принимается представителем воинской части (подразделения).

Рассматривая методику расчета производственных возможностей ремонтных органов и сервисных центров, произведем расчет [1]:

$$P_{пв} = K_p * t * N \quad (1)$$

где:

K_p – количество ремонтников в подразделении (20 чел.);

t – время привлечения ремонтников (в мирное время 8 часов, в военное время 12 часов);

N – количество подразделений в которых имеются РВО (1).

Произведем расчет производственных возможностей ремонтного взвода (АТ) за сутки:

$$20 * 12 * 1 = 240 \text{ чел./час.}$$

Общий фонд рабочего времени на сутки составит – 240 чел./час.



Одна ремонтно-восстановительная группа сервисного центра в составе 4-6 специалистов способна выполнять до 3-4 текущих ремонтов средней сложности в сутки (замена агрегатов ходовой части, ремонт гидравлики, устранение неисправностей электросистем).

Базовый сервисный центр с персоналом 15-20 человек может осуществлять до 5-7 капитальных ремонтов агрегатов или 2-3 единиц техники в сборе еженедельно. Работа осуществляется в круглосуточном режиме, в 2-3 смены. Средняя продолжительность восстановления одной единицы ВВСТ силами ремонтно-восстановительной группы составляет 6-24 часа, силами базового сервисного центра - 1-2 суток.

Общие показатели:

Бронетанковая техника: до 200-300 единиц ежемесячно;

Автомобильная техника: 500-700 единиц ежемесячно;

Артиллерийские системы: 50-80 единиц ежемесячно;

Специальная техника (РЭБ, связь, БПЛА): 100-150 единиц ежемесячно.

Данные показатели свидетельствуют о создании высокоэффективной системы восстановления ВВСТ, способной оперативно возвращать в строй поврежденную технику и поддерживать боеспособность группировки войск на высоком уровне [5].

Проведенный анализ позволяет констатировать, что действующая система восстановления вооружения, военной и специальной техники в зоне специальной военной операции представляет собой сложный, многоуровневый организм, прошедший проверку в условиях высокоинтенсивного конфликта. Ключевым фактором ее эффективности стало успешное сочетание традиционных принципов эшелонированного ремонта с современными, гибкими подходами, такими как развертывание мобильных сервисных центров ведущих производителей (ПАО «КАМАЗ», АО «УРАЛ»).

Опыт СВО наглядно демонстрирует, что победа в современной войне достигается не только на передовой, но и в тыловых сервисных центрах. Скорость и качество восстановления техники напрямую влияют на темпы наступления, устойчивость обороны и общую боеспособность подразделений. Наиболее значимыми результатами стали: резкое сокращение времени возврата поврежденных образцов в строй за счет передовых методов диагностики и агрегатного ремонта, а также эффективное взаимодействие, обеспечившее высочайший уровень восстановления в зоне боевых действий.



Литература:

1. Воробьев, И. В. Методики определения и повышения эффективности системы восстановления техники группировки войск / И. В. Воробьев, Д. А. Ивлев // Перспективы совершенствования технической подготовки военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации: Межвузовский сборник научно-практических материалов, Пермь, 24 марта 2023 года. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2023. – С. 81-88. – EDN OKUTPA.

2. Основные направления организации технического обеспечения группировки войск национальной гвардии в ходе развёртывания и применения её в специальной военной операции / Д. П. Поправко, В. В. Ахматовский, Д. А. Ивлев, А. С. Рыжовцев // Наука и военная безопасность. – 2024. – № 2(37). – С. 79-81. – EDN XISGBA.

3. Повышение эффективности восстановления вооружения, военной и специальной техники в отряде специального назначения Федеральной службы войск национальной гвардии РФ в ходе специальной военной операции / Д. В. Селюк, А. С. Рыжовцев, А. А. Данильцев [и др.] // Наука и военная безопасность. – 2023. – № 1(32). – С. 48-51. – EDN VGPPLR.

4. Попелхов, Д. М. Современное состояние и перспективы развития средств эвакуации ВВСТ с поля боя / Д. М. Попелхов, П. С. Ожигин // Перспективы совершенствования технической подготовки военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации: Международный сборник научно-практических материалов, Пермь, 25 марта 2021 года / Под редакцией С.Ю. Ермолаева, И.В.Зольникова. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2021. – С. 285-289. – EDN CFQGJO.

5. Проблемы технического обеспечения подразделений территориального органа войск национальной гвардии Российской Федерации / М. Н. Наструев, Д. А. Ивлев, А. А. Нагоев, В. Л. Зайцев // Актуальные исследования. – 2022. – № 45(124). – С. 18-20. – EDN ТНТСJK.

6. Шаяхметов, И. М. Совершенствование эвакуации образцов ВВСТ в ходе перегруппировки / И. М. Шаяхметов, А. В. Занчуковский, Д. Г. Баранов // Актуальные исследования. – 2024. – № 6-1(188). – С. 53-55. – EDN YZRUXO.



Абрамов Денис Александрович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Соколов Вадим Александрович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Цховребов Аслан Зурабович

Слушатель факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

Черненко Александр Николаевич

Кандидат военных наук, доцент кафедры «управления техническим обеспечением» факультета войск национальной гвардии Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева

ОРГАНИЗАЦИЯ СПИСАНИЯ ВВСТ В СОЕДИНЕНИЯХ (ВОИНСКИХ ЧАСТЯХ) ВНГ РФ

Аннотация: В статье рассматривается организация процесса списания автобронетанковой техники в условиях специальной военной операции как элемент управления вооружением и военной техникой. Определены основные этапы процедуры, включая инициирование списания, проведение технической экспертизы, оформление документов и утилизацию материальной части. Особое внимание уделяется регламентированному порядку согласования решений о списании в рамках Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации. Подчёркивается значение чёткой организации процесса для поддержания боеспособности подразделений, оптимизации материальных затрат и эффективного использования ресурсов в боевой обстановке.

Ключевые слова: списание автобронетанковой техники, управление вооружением и военной техникой, специальная военная операция, техническая экспертиза, утилизация военного имущества, порядок списания, Росгвардия, боеспособность, материально-техническое обеспечение.



Keywords: decommissioning of armored vehicles, weapons and military equipment management, special military operation, technical expertise, disposal of military property, decommissioning procedure, Rosgvardiya, combat capability, logistics.

Процесс списания имущества, находящегося в федеральной собственности, строго регламентирован иерархией нормативных правовых актов. Согласно Приказу Минфина РФ от 30.03.2015 № 52 списание автомобиля оформляется актом о списании транспортного средства (ф. 0504105), который утверждается руководителем казенного учреждения только после получения соответствующего разрешения [3].

Порядок и организация списания ВВСТ в войсках национальной гвардии РФ предписывал руководящий документ в соответствии с приказом Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации 16 сентября 2007 года №7 «О списании федерального движимого имущества в войсках национальной гвардии российской федерации», далее данный приказ был отменен действием нового приказа от 28 сентября 2019 года, № 333, который основывался на основании подпункта «г» пункта 6 и пунктом 10 Положения об особенностях списания федерального имущества, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 14 октября 2010 г. № 834 «Об особенностях списания федерального имущества», и постановлением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2004 г. № 739 «О полномочиях федеральных органов исполнительной власти по осуществлению прав собственника имущества федерального государственного унитарного предприятия». После 18 января 2021 года вступил новый руководящий документ определяющий списание АБТ, приказ ФСВНГ № 15 «Об утверждении Порядка согласования решения о списании федерального имущества, закрепленного на праве оперативного управления или хозяйственного ведения за территориальными органами Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, федеральными казенными учреждениями, федеральными бюджетными учреждениями и федеральными государственными унитарными предприятиями, находящимися в ведении Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, и перечней документов, необходимых для согласования решения о списании федерального имущества, закрепленного на праве оперативного управления или хозяйственного ведения за территориальными органами Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, федеральными казенными учреждениями, федеральными бюджетными учреждениями и федеральными



государственными унитарными предприятиями, находящимися в ведении Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации» [5], который также основывается на тех же пунктах Правительства Российской Федерации от 14 октября 2010 г. № 834 [1] и Постановления Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2004 г. № 739 [2].

Основное внимание в этой базе уделяется критериям, на основании которых может быть принято решение о списании. Важным аспектом является также наличие актов о списании, в которых фиксируются все обстоятельства, связанные с состоянием техники, а также причины, по которым она подлежит списанию

На основе этого правительственного акта федеральные органы исполнительной власти, в том числе и Министерство обороны РФ (Минобороны России) и Федеральная служба войск национальной гвардии РФ (Росгвардия), разрабатывают свои ведомственные приказы и инструкции. Именно эти документы детализируют процедуру применительно к специфике военного управления. Например, в Росгвардии действует соответствующий Приказ [4], который:

Конкретизирует основания для списания АБТ: полный физический износ, невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления после боевого или аварийного повреждения, моральное устаревание, делающее дальнейшую эксплуатацию неэффективной.

Четко распределяет компетенцию по принятию решений. Как следует из представленного текста, установлена многоуровневая система согласования:

- **Центральный аппарат** (заместители директора Росгвардии) отвечает за списание имущества частей прямого подчинения и всего недвижимого имущества.
- **Окружное звено** (командующие округами войск национальной гвардии) утверждают решения по списанию движимого имущества в подчиненных им объединениях и частях.
- **Территориальный уровень** (начальники территориальных органов) уполномочены согласовывать списание отдельных категорий движимого имущества малой стоимости, за исключением основных видов вооружения и техники (к которым относится АБТ). Это подчеркивает особый статус бронетанкового имущества.

Чётко регламентированные процедуры списания непосредственно влияют на эффективность боевого применения, поддержание боеготовности соединений и частей, а также на рациональное использование материальных и финансовых ресурсов. В условиях



динамичной боевой обстановки критически важно своевременно выводить из состава вооружения единицы ВВСТ, утратившие боевую ценность, обеспечивая при этом минимизацию потерь и максимальное использование оставшегося ресурса.

Решение о согласовании или отказе в согласовании списания принимается в установленном порядке:

В отношении движимого имущества частей (организаций) прямого подчинения директору Росгвардии, а также недвижимого имущества — соответствующим заместителем директора Росгвардии.

В отношении движимого имущества частей в составе оперативно-территориальных объединений войск национальной гвардии — командующими округами.

В отношении движимого имущества территориальных органов Росгвардии (за исключением ВВСТ и других специальных видов техники) стоимостью до 500 тыс. руб. — начальниками этих органов.

Процесс инициируется воинской частью путём направления комплекта документов, установленного соответствующими перечнями приказа, в вышестоящий орган.

Процедура списания ВВСТ начинается с выявления оснований, к которым относятся физический износ [8], необратимые боевые повреждения, экономическая нецелесообразность восстановления или моральное устаревание. Решение принимается на основе тщательного анализа технического состояния и тактико-технико-экономического обоснования.

Заинтересованные структурные подразделения в течение 30 календарных дней проводят проверку представленных документов на соответствие требованиям действующего Положения и нормативных актов Росгвардии.

Ключевым этапом является проведение комплексной технической экспертизы силами квалифицированных специалистов. Её задачей является оценка технического состояния всех систем и агрегатов, определение объёмов и стоимости восстановительного ремонта, а также формулировка заключения о целесообразности дальнейшей эксплуатации [6]. По результатам экспертизы составляются акт технического состояния и иные документы, обосновывающие списание.

Далее осуществляется документальное оформление списания в строгом соответствии с нормативными правовыми актами. Процесс включает подготовку актов



списания и их согласование со всеми уполномоченными органами для обеспечения законности и прозрачности процедуры.

Важным аспектом является взаимодействие с подразделениями материально-технического обеспечения для организации последующей утилизации, передачи на запчасти (детализацию) или возможного восстановления списанных образцов. Утилизация проводится с соблюдением экологических норм и требований безопасности.

В условиях СВО необходима возможность применения упрощённых (оперативных) процедур списания для быстрого реагирования на изменения боевой обстановки [7]. Кроме того, обязательными элементами системы являются подготовка личного состава по вопросам регламента списания, а также последующий анализ и мониторинг результатов проведённых мероприятий для оптимизации процесса.

Организация списания автобронетанковой техники в современных условиях – это динамичная, многофакторная система управления, выходящая за рамки бухгалтерской операции. Ее эффективность зиждется на трех столпах: неукоснительное соблюдение нормативной базы, глубокое технико-экономическое обоснование и оперативная адаптация к условиям боевой обстановки. В период СВО отлаженный механизм списания выполняет важнейшую функцию «очистки» системы материального обеспечения, позволяя оперативно освободить ресурсы от небоеспособных активов и перенаправить их на восстановление и поддержание исправного парка техники. Последовательная оптимизация этого процесса, включая цифровизацию документооборота и четкое разграничение полномочий в «осевые» периоды, является необходимым условием для поддержания высокой боевой готовности соединений и частей.

Литература:

1. Постановления Правительства РФ от 14 октября 2010 г. N 834 «Об особенностях списания федерального имущества».
2. Постановления Правительства РФ от 3 декабря 2004 г. N 739 «О полномочиях федеральных органов исполнительной власти по осуществлению прав собственника имущества федерального государственного унитарного предприятия»
3. Приказ Минфина РФ от 30.03.2015 № 52н «Об утверждении форм первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, применяемых органами государственной власти (государственными органами), органами местного самоуправления, органами управления государственными внебюджетными фондами,



государственными (муниципальными) учреждениями, и методических указаний по их применению».

4. Федеральный закон от 03.07.2016 № 226 ФЗ «О войсках национальной гвардии» - М: ФЗ, 2016 г.

5. Приказ ФС ВНГ РФ от 18.01.2021 №15 «Об утверждении Порядка согласования решения о списании федерального имущества, закрепленного на праве оперативного управления или хозяйственного ведения за территориальными органами Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, федеральными казенными учреждениями, федеральными бюджетными учреждениями и федеральными государственными унитарными предприятиями, находящимися в ведении Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, и перечней документов, необходимых для согласования решения о списании федерального имущества, закрепленного на праве оперативного управления или хозяйственного ведения за территориальными органами Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, федеральными казенными учреждениями, федеральными бюджетными учреждениями и федеральными государственными унитарными предприятиями, находящимися в ведении Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации».

6. Белозеров, Д.В. К вопросу об управлении силами и средствами технического обеспечения войск национальной гвардии России в составе объединенной группировки войск в районе локального вооруженного конфликта / Д.В. Белозеров Д.П. Поправки // Перспективные направления развития военной и специальной техники. Сборник научных материалов. Пермь, 2019. – С. 97–102.

7. Оптимизация списания ВВСТ Росгвардии. Научный журнал «Актуальные исследования». Выпуск 37. сентябрь 2024. стр. 28.

8. Ивлев, Д. А. Условия эксплуатации транспортных средств в холодных климатических условиях (регионах) / Д. А. Ивлев // Молодой исследователь: к вершинам познания : сборник статей V Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 25 ноября 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 23-26. – EDN RDOLHX.



Кашин Сергей Владимирович

Основатель и инженер-разработчик проекта Led Chip

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОМОЩНЫХ LED-ПАНЕЛЕЙ (2000W-6000W) ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СЪЕМКИ

Аннотация: Статья рассматривает текущий этап разработки светодиодных панелей сверхвысокой мощности (2000–6000 Вт), предназначенных для высокоскоростной съемки и формирует основу для последующих инженерных и экспериментальных исследований. Актуальность исследования обусловлена растущей потребностью в flicker-free источниках света, способных заменить традиционные НМІ-прожекторы при частотах съемки свыше 1000 кадров в секунду. Цель работы - создание интегрированной методологии проектирования, объединяющей тепловое управление и силовую электронику для обеспечения стабильного светового потока при экстремальных нагрузках. Новизна исследования заключается в синергетическом подходе к решению термических и электронных задач, где гибридная система охлаждения (ГСО) с тепловыми трубками рассматривается как ключевой элемент для поддержания безопасной температуры кристалла и реализации кратковременного импульсного форсажа (speed mode) до 8000 Вт. Предварительный анализ и первые экспериментальные наблюдения позволяют предположить, что именно сочетание ГСО высокой тепловой инерции и многофазных flicker-free драйверов обеспечивает стабильность, надежность и конкурентоспособность LED-панелей в сравнении с НМІ-осветителями. Основные выводы подтверждают, что предложенное решение обеспечивает высокую эффективность теплоотвода, полное отсутствие мерцания и возможность кратковременной работы в режиме повышенной мощности. Полученные результаты открывают путь к созданию компактных, энергоэффективных и flicker-free систем для профессиональной киноиндустрии. Статья будет полезна инженерам-разработчикам осветительного оборудования, исследователям в области оптоэлектроники и специалистам киноиндустрии.

Ключевые слова: светодиоды высокой мощности, Chip-on-Board, тепловое управление, гибридная система охлаждения, тепловые трубки, flicker-free, высокоскоростная съемка.

Keywords: high-power LEDs, Chip-on-Board, thermal management, hybrid cooling



system, heat pipes, flicker-free, high-speed cinematography.

Введение

В индустрии профессионального кино- и видеопроизводства происходит фундаментальный технологический сдвиг [1]. Традиционные источники света, такие как газоразрядные (НМІ) и галогенные (Tungsten) прожекторы, десятилетиями доминировавшие на съемочных площадках, активно вытесняются твердотельными осветительными приборами (Solid-State Lighting, SSL) на базе светодиодов (LED). Причиной тому являются неоспоримые преимущества LED: мгновенный выход на рабочий режим, высокая энергоэффективность, возможность точного диммирования без изменения цветовой температуры и гибкость управления (включая Bi-Color и RGBWW).

Однако в сегменте высокоскоростной съемки (High Frame Rate, HFR), также известной как slow-motion (1000–4000 кадров в секунду и выше), требования к осветительным приборам возрастают многократно. HFR-съемка требует экстремально высокого и, что более важно, абсолютно стабильного светового потока [2]. Традиционные НМІ-приборы, работающие на балластах, часто генерируют мерцание (flicker), невидимое глазу, но катастрофическое для HFR-сенсоров, приводящее к появлению полос (banding) на изображении. Светодиоды, в теории, лишены этого недостатка, но до недавнего времени их мощность была недостаточна для замены 10-киловаттных НМІ. Появление COB-массивов (Chip-on-Board) сверхвысокой мощности открыло эту возможность.

Разработка LED-панелей в диапазоне мощности 2000–6000 Вт сталкивается с двумя фундаментальными, взаимосвязанными науч-техническими проблемами.

Первым является термический барьер. Эффективность преобразования электроэнергии в свет (Wall-Plug Efficiency, WPE) у современных белых HP-LED, несмотря на прогресс, в среднем составляет 40–50% [3]. Это означает, что COB-модуль мощностью 6000 Вт генерирует от 3000 Вт до 3600 Вт чистой тепловой мощности. Эта мощность выделяется на площади в несколько квадратных сантиметров, создавая экстремальную плотность теплового потока [4]. Неадекватное тепловое управление приводит к неконтролируемому росту температуры р-п перехода T_j . Превышение T_j выше критических значений вызывает термический стресс на уровне кристалла, необратимую деградацию люминофора, снижение светоотдачи (lumen depreciation) и нестабильный сдвиг цветовой температуры [5].

Вторым является барьер силовой электроники. Для HFR-съемки требуется



абсолютно чистое питание. Стандартные LED-драйверы, использующие широтно-импульсную модуляцию (ШИМ / PWM) для диммирования, по своей природе создают пульсации светового потока [2]. Даже высокочастотный ШИМ, хотя и решает проблему видимого мерцания, может создавать интерференционные биения с затвором камеры на сверхвысоких скоростях. Это требует разработки нетривиальных flicker-free топологий силовой электроники, способных управлять киловаттными токами без пульсаций.

Целью исследования является анализ и синтез интегрированной методологии проектирования, объединяющей передовые методы теплового управления и топологии силовой электроники, для создания масштабируемых, надежных и flicker-free LED-панелей сверхвысокой мощности (2000–6000 Вт), пригодных для высокоскоростной съемки.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**.

1. Систематизировать и провести сравнительный анализ современных гибридных систем охлаждения (ГСО), включая активные радиаторы, тепловые трубки и жидкостные системы, применительно к COB-массивам с высокой плотностью теплового потока.
2. Проанализировать требования стандарта IEEE 1789-2015 и идентифицировать оптимальные flicker-free топологии драйверов (например, многофазные преобразователи) для питания мульти-киловаттных LED-нагрузок.
3. Представить и проанализировать результаты практического кейс-стади (проект Led Chip) по разработке кастомной ГСО для 6000 Вт COB-модуля.
4. Исследовать и термически обосновать феномен speed mode (кратковременный импульсный форсаж до 8000 Вт) как функцию транзиентного теплового анализа системы с высокой инерцией.

Новизна данной работы заключается в интегрированном подходе. Большинство существующих исследований фокусируются либо на проблемах теплофизики (оптимизация геометрии радиаторов), либо на силовой электронике (топологии драйверов). Данное исследование рассматривает эти две области как неразрывную синергетическую систему. Доказывается, что именно разработка передовой ГСО с высокой тепловой инерцией является необходимым физическим условием для реализации режима кратковременного импульсного форсажа (speed mode), что позволяет создавать относительно компактные приборы с пиковой мощностью, ранее недоступной в LED-сегменте, и напрямую конкурировать с НМІ в самых требовательных приложениях.



Материалы и методы исследования

Исследование носит междисциплинарный характер, находясь на стыке оптоэлектроники, теплофизики, силовой электроники и материаловедения. В работе применена смешанная методология, которая обеспечивает как теоретическую глубину, так и практическую релевантность выводов.

Во-первых, выполнен систематический обзор литературы. Проведен поиск и анализ рецензируемых публикаций за период 2019–2025 гг. из академических баз данных Scopus, Web of Science, IEEE Xplore и Springer. Критерии отбора включали исследования, посвященные тепловому управлению HP-LED и COB-массивов, FEM/CFD-моделированию теплоотвода, гибридным системам охлаждения, flicker-free LED-драйверам и стандартам высокоскоростной съемки (IEEE 1789).

Во-вторых, выполнено кейс-стади. Приведено концептуальное кейс-стади, основанное на текущем этапе разработки проекта Led Chip. Первичные данные включая технические спецификации разрабатываемых продуктов (6000 Вт COB, 8000 Вт speed mode, кастомный радиатор), рыночный контекст, описание инновации, а также эмпирические данные, включая фотоматериалы, были использованы в качестве эмпирической базы для анализа. Практический опыт проекта, включая сотрудничество с международными студиями, рассматривается как валидация рыночной потребности и жизнеспособности исследуемых решений.

В третьих, проведен сравнительный анализ. Выполнено сопоставление различных топологий систем охлаждения (пассивные, активные воздушные, термоэлектрические, гибридные с тепловыми трубками, жидкостные) и схем flicker-free драйверов (Сук-преобразователи, многофазные Виск-преобразователи) для выявления оптимальных инженерных решений для заданного диапазона мощностей.

В-четвертых, выполнено концептуальное моделирование. На основе синтеза теоретических данных и эмпирического кейса разработаны концептуальные модели, описывающие ключевые процессы: (а) модель тепловых потоков в гибридной системе охлаждения (ГСО) и (б) модель транзитного теплового отклика (ТТА) в режиме импульсного форсажа.

Результаты и обсуждение

Квантификация термического барьера COB-массивов сверхвысокой мощности

Ключевым параметром, определяющим тепловую проблему, является электрооптическая эффективность, или Wall-Plug Efficiency (WPE). Для современных



высокомощных белых COB-модулей WPE варьируется в диапазоне 40-50% [2]. Принимая консервативную, но реалистичную оценку в 40%, согласно данным кейс-стади, электрическая мощность $P_{эл}$ в 6000 Вт разделяется на оптическую $P_{опт}$ ~2400 Вт и тепловую P_T ~3600 Вт.

Эта значительная оптическая мощность транслируется в экстремально высокий световой поток, что подтверждается практическими измерениями. Панель Led Chip демонстрирует способность мгновенного выхода на пиковую яркость, что критично для съемки. Как показано на Рис. 1, замеры люксметром фиксируют достижение уровня освещенности в 74 100 лк (показание 741 × 100 лк) практически мгновенно.



Рис. 1. Фотометрические измерения панели Led Chip в рабочем режиме

Fig. 1. Photometric measurements of the Led Chip panel in operating mode



Проблема заключается не только в абсолютном значении P_T , но и в ее плотности. COB-технология (Chip-on-Board) подразумевает размещение множества кристаллов на единой подложке [4]. 3600 Вт тепла генерируются на площади всего в несколько квадратных сантиметров, создавая плотность теплового потока q , которая ставит COB-модули в один ряд с высокопроизводительными процессорами.

Эта тепловая нагрузка напрямую влияет на температуру р-п перехода T_j - ключевой параметр, определяющий производительность и надежность LED. Превышение T_j инициирует ряд деградационных механизмов. Разница в коэффициентах теплового расширения (КТР) материалов (кристалл, люминофор, подложка, линза) приводит к механическим напряжениям и микротрещинам. Высокая температура ускоряет старение люминофора, что приводит к необратимому снижению светоотдачи (lumen depreciation). Изменение спектральных характеристик люминофора и самого кристалла при нагреве приводит к нестабильности цветовой температуры, что недопустимо в профессиональной съемке.

Таким образом, неадекватная система охлаждения для 6000 Вт COB приведет не просто к перегреву, а к немедленному выходу прибора из строя или катастрофической потере фотометрических характеристик. Это устанавливает жесткое требование: общее тепловое сопротивление R_t (переход-воздух) всей системы должно быть экстремально низким, чтобы рассеивать 3.6 кВт тепла, удерживая T_j в безопасных пределах.

Требования к силовой электронике для высокоскоростной съемки (HFR)

Второй, не менее важной задачей, является обеспечение абсолютно стабильного светового потока. Высокоскоростные камеры (HFR) с частотой >1000 fps имеют очень короткое время экспозиции кадра, измеряемое микросекундами. Любые пульсации тока, питающего LED (даже на частотах 100–400 Гц, невидимых глазу), приводят к тому, что разные кадры (или разные части одного кадра при скользящем затворе) получают разное количество света. Это проявляется как видимое мерцание или темные полосы (banding) на итоговом видео [6].

Стандарт IEEE 1789-2015 был разработан для оценки рисков мерцания. Он устанавливает, что для полного отсутствия наблюдаемых стробоскопических эффектов частота модуляции (ШИМ) должна быть выше 3 кГц [2].

Однако простое повышение частоты ШИМ до 20–40 кГц для управления мульткиловаттной нагрузкой является неоптимальным решением. При высоких частотах



коммутации (переключений) силовых транзисторов (MOSFET) резко возрастают коммутационные потери. Это снижает КПД драйвера и усугубляет общую проблему тепловыделения.

Оптимальное решение - полный отказ от ШИМ-диммирования в пользу диммирования постоянным током (Constant Current, CC), или аналогового диммирования. Это требует топологии драйвера, которая изначально генерирует чистый постоянный ток с минимальным уровнем пульсаций (ripple).

Для высоких мощностей (2–8 кВт) наиболее перспективной топологией является многофазный (interleaved) понижающий преобразователь (Buck Converter) [7]. Эта топология использует два или более параллельных преобразователя, работающих со сдвигом фаз (например, 180° для двух фаз).

Преимущества этой топологии заключаются в следующем [7]. Мощность 6000 Вт делится между фазами (по 3000 Вт на фазу), что снижает нагрузку на компоненты. Пульсации тока от L1 и L2 находятся в противофазе и взаимно компенсируются в общем узле, что дает очень гладкий ток на выходе (на COB LED). Топология многофазного драйвера рассматривается как перспективная для снижения пульсаций тока и повышения стабильности режима flicker-free. Низкие пульсации достигаются без использования крупногабаритных и ненадежных электролитических конденсаторов на выходе, что значительно продлевает срок службы драйвера.

Кейс-стади: Проектирование гибридной системы охлаждения Led Chip 6000W

Для решения термической проблемы (3600–4000 Вт) в рамках проекта Led Chip была разработана кастомная гибридная система охлаждения (ГСО). Внешний вид разработанной панели, демонстрирующий ее конструктивные особенности, показан на Рис. 2.

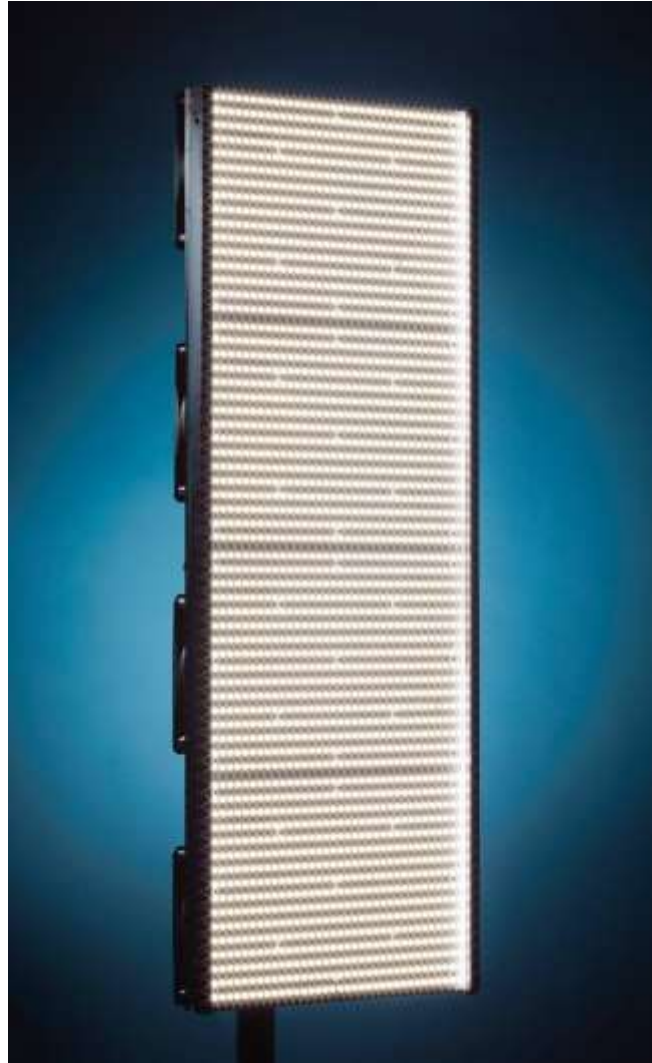


Рис. 2. Общий вид разработанной LED-панели сверхвысокой мощности

Fig. 2. General view of the developed ultra-high power LED panel

Термин гибридная в данном контексте означает комбинацию нескольких технологий теплопередачи, что соответствует передовой инженерной практике для систем высокой мощности.

В реализованном COB-решении Led Chip используется массивный алюминиевый радиатор с интегрированными тепловыми трубками, обеспечивающими быстрый отвод тепла от кристаллов к оребрѐнной части теплообменника. Для панелей более высокой мощности в рамках проекта рассматривается применение радиаторов с медным основанием или полностью медных радиаторных блоков, что позволяет дополнительно снизить эквивалентное тепловое сопротивление и увеличить запас по температуре р–п перехода.

Концептуальная модель тепловых потоков в данной ГСО представлена на Рис. 3 и включает четыре уровня.

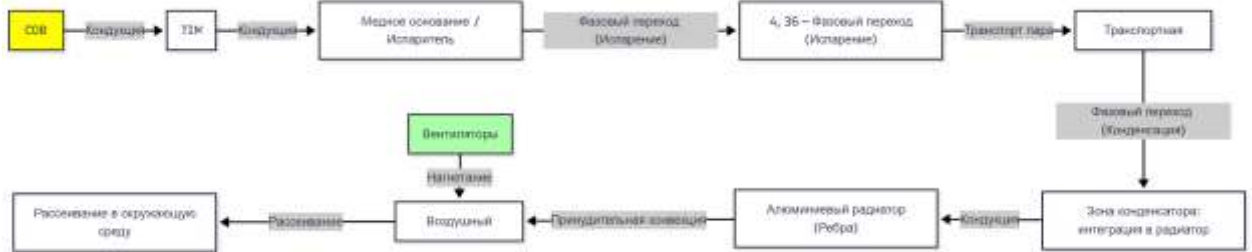


Рис. 3. Концептуальная модель тепловых потоков в гибридной системе охлаждения (ГСО) для COB-панели 6000 Вт

Fig. 3. Conceptual model of heat flows in a hybrid cooling system (HCS) for a 6000 W COB panel

Уровень 1 (Интерфейс): Тепловой интерфейсный материал между COB и основанием радиатора для минимизации контактного теплового сопротивления.

Уровень 2 (Распределение): Интегрированные тепловые трубки. Это ключевой элемент гибридизации. Тепловые трубки действуют как тепловые суперпроводники, используя фазовый переход (испарение рабочей жидкости у горячего COB и конденсация у холодных ребер) для мгновенной передачи огромного количества тепла от основания к удаленным частям радиатора.

Уровень 3 (Дисперсия): Массивный алюминиевый радиатор с уникальной геометрией ребер. Геометрия ребер, вероятно, оптимизирована с помощью методов FEM (Finite Element Method) и CFD (Computational Fluid Dynamics) для максимизации площади поверхности теплообмена и создания турбулентных потоков воздуха.

Уровень 4 (Конвекция): Система высокопроизводительных вентиляторов, обеспечивающая принудительную конвекцию. Конструктивно линейка светодиодных панелей Led Chip включает, в частности, решения мощностью 2000 и 4000 Вт. Панель мощностью 2000 Вт собирается из четырёх светодиодных модулей по 500 Вт каждый; при этом отдельные модули могут выполняться как в конфигурации bi-color, так и в варианте с одним фиксированным цветом (one color). Панель мощностью 4000 Вт формируется из десяти модулей по 400 Вт, организованных по двум цветовым каналам, где мощность каждого цветового канала составляет 400 Вт. Размер одного светодиодного модуля составляет 210×180 мм, а общий габаритный размер светильника в сборе, около 110×40



см. Конструктивное исполнение и модульная архитектура базовых панелей мощности 250–500 Вт, используемых в составе систем 2000 и 4000 Вт, иллюстрируются на рис. 4.

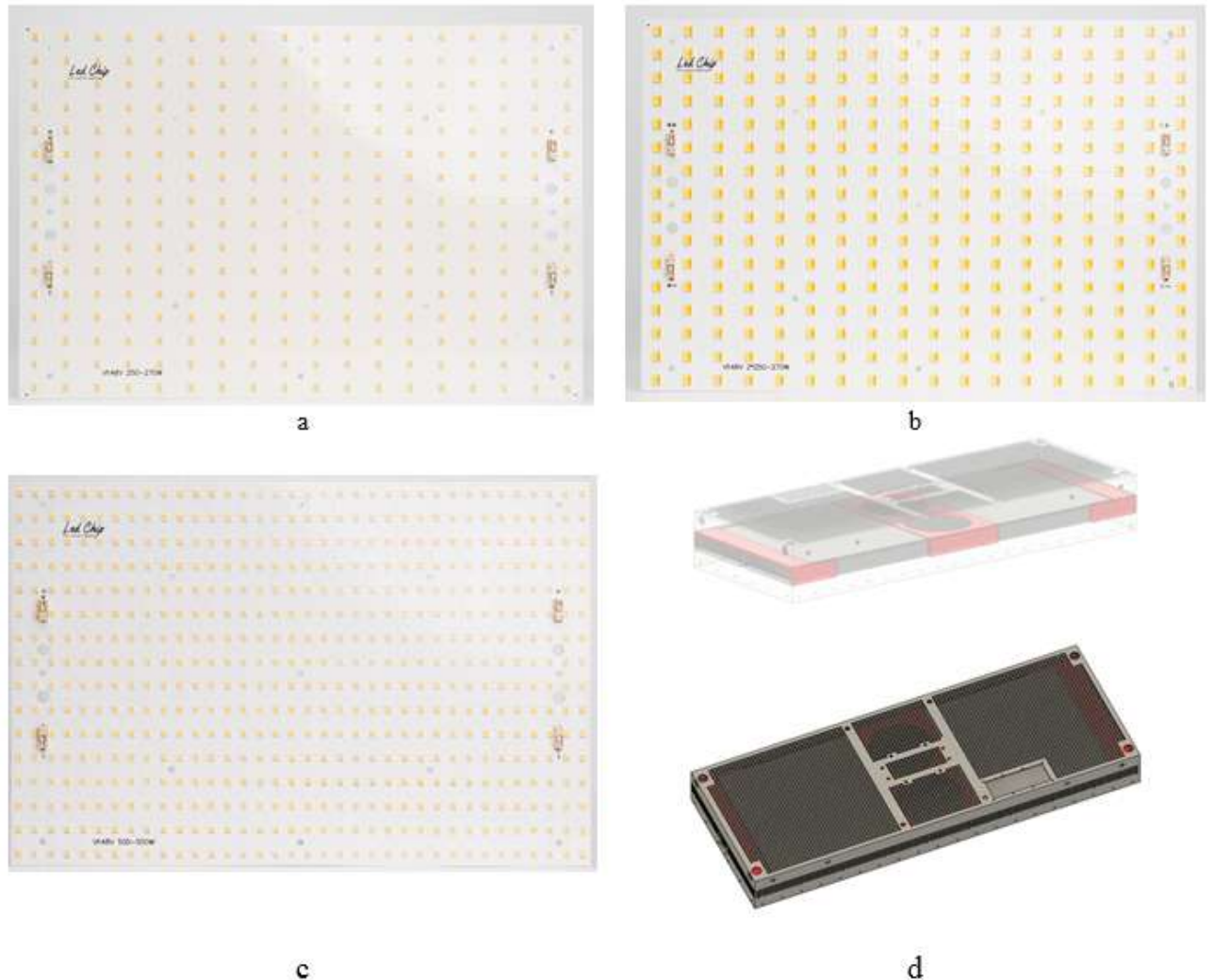


Рис. 4. 3D-модель и фотографии модульных панелей Led Chip
a - one color панель 250 Вт, 5600 К; b - bi-color панель 2 × 250 Вт, 2800–7000 К, суммарно 500 Вт в режиме mix color; c - one color панель 500 Вт, 5600 К; d - пример 3D-модели сборки панели высокой мощности на основе модульных элементов

Fig. 4. 3D model and photographs of LED Chip modular panels.
a - single-color panel, 250 W, 5600 K; b - bi-color panel, 2 x 250 W, 2800–7000 K, total 500 W in mix color mode; c - single-color panel, 500 W, 5600 K; d - example of a 3D model of a high-power panel assembly based on modular elements

Сравнительный анализ эффективности ГСО



Обоснование выбора ГСО становится очевидным при сравнительном анализе. Для рассеивания 3600 Вт тепла пассивного охлаждения (естественная конвекция) или простого активного охлаждения (вентилятор на обычном радиаторе) категорически недостаточно.

Критическое значение имеет синергия между тепловыми трубками и принудительным обдувом. Тепловые трубки сами по себе не охлаждают, но они радикально повышают эффективность работы радиатора [8].

Без тепловых трубок тепло концентрируется у основания радиатора. Вентиляторы охлаждают только ближние ребра, в то время как дальние остаются холодными и бесполезными. R_t системы высокое, T_j неконтролируемо растет. С ГСО трубки мгновенно распределяют 3600 Вт по всему объему массивного радиатора. В качестве результата, вентиляторы обдувают равномерно прогретый радиатор. Эффективность теплообмена с воздухом (конвекция) максимальна [9].

Практические испытания системы охлаждения с использованием тепловизионного контроля подтверждают высокую эффективность ГСО, как показано на рисунке 5. Тепловизионный снимок демонстрирует, что, несмотря на рассеивание нескольких киловатт тепловой мощности, температура на поверхности массивного радиатора распределяется относительно равномерно, а пиковые значения в самых горячих точках не превышают $\sim 48^\circ\text{C}$. Это свидетельствует об успешном отводе тепла от СОВ-кристалла и его эффективном рассеивании в окружающую среду, удерживая температуру поверхности в безопасных пределах.

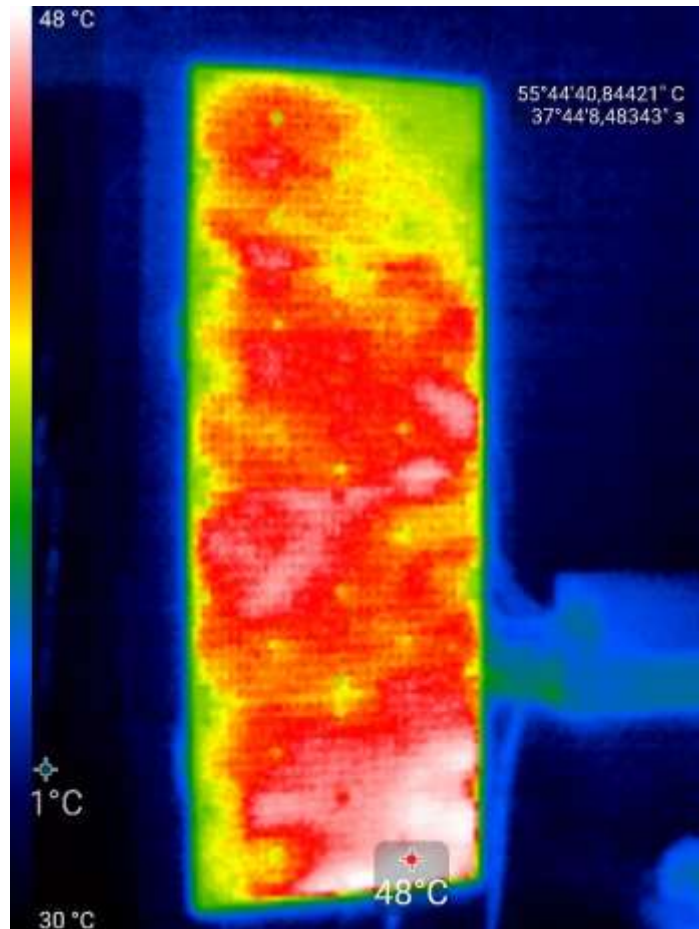


Рис. 5. Тепловизионный анализ работающего радиатора

Fig. 5. Thermal imaging analysis of a working radiator

Первые тепловизионные измерения демонстрируют тенденцию к снижению температур, что требует дополнительных тестов для количественной оценки по сравнению со стандартными системами является прямым следствием повышения эффективности теплообменника за счет интеграции тепловых трубок, что позволяет всей конструкции работать более эффективно при тех же габаритах [10].

Таким образом, гибридная система охлаждения демонстрирует перспективность для работы в диапазоне 2–10 кВт, что требует дальнейшего изучения и оптимизации, а также представляет собой оптимальный инженерный компромисс между эффективностью, стоимостью и надежностью для диапазона мощностей 2–10 кВт, что полностью совпадает с выбором, сделанным в кейс-стади Led Chip.

Анализ Speed-режима: Транзиентный термический анализ импульсного форсажа

Первые испытания прототипа показывают возможность кратковременной работы при повышенной мощности, что требует дополнительных тестов для определения точных



пределных режимов. Наиболее интересной инновацией в кейс-стади Led Chip является speed-режим - возможность кратковременной (30 секунд) работы 4000 Вт панели на мощности 8000 Вт (или 6000 Вт на 8000+ Вт). Это представляет собой 33–100% импульсную перегрузку. Проведена концептуальная оценка транзитного поведения системы при кратковременном повышении мощности (speed-mode), требующая последующего расширенного анализа.

Светодиоды могут выдерживать ток, значительно превышающий номинальный, при условии короткой длительности импульса. Отказ происходит не от самого тока, а от тепла, которое он генерирует, и времени, необходимого для достижения T_j критической отметки.

Ключом к реализации speed-режима является транзитная тепловая характеристика системы. Успех speed-режима зависит не столько от стационарной мощности рассеивания ГСО, сколько от ее теплоемкости (тепловой инерции). При 8000 Вт ($P_{эл}$) и $WPE=40\%$ генерируется ≈ 4800 Вт тепла (P_T). Стационарная ГСО рассчитана на 3600 Вт. Массивная ГСО (алюминий, медь, рабочая жидкость в тепловых трубках) обладает высокой теплоемкостью. Она выступает в роли теплового буфера. В течение 30 секунд ГСО поглощает этот избыточный тепловой импульс (4800 Вт - 3600 Вт = 1200 Вт). Температура T_j начинает расти, но не успевает достичь критической отметки ($<100^\circ\text{C}$) благодаря огромной массе ГСО, которая впитывает тепло. 30 секунд - это эмпирически найденный предел, по истечении которого тепловой буфер насыщается, и T_j приближается к критической. После этого требуется немедленное снижение мощности до номинальной (6000 Вт) или ниже, чтобы ГСО могла рассеять накопленное избыточное тепло.

Заключение

Полученные данные и концептуальная оценка указывают на перспективность предложенного подхода и то, что создание светодиодных панелей сверхвысокой мощности (2000–6000 Вт), способных полноценно работать в условиях высокоскоростной (slow-motion) съемки, требует интегрированного подхода, решающего одновременно две нелинейные задачи: тепловую и электронную.

Проблема мерцания для HFR-съемки решается полным отказом от ШИМ-диммирования в пользу flicker-free драйверов на базе топологий с низкими пульсациями. Предварительный анализ и первые экспериментальные наблюдения позволяют



предположить, что многофазные (interleaved) понижающие преобразователи являются оптимальным решением, обеспечивающим высокий КПД, надежность (отсутствие электролитических конденсаторов) и абсолютно чистый постоянный ток.

Проблема тепловыделения (3.6 кВт+ при 6000 Вт) не может быть решена стандартными методами. Анализ кейс-стади Led Chip и академических источников показал, что единственным жизнеспособным решением (до перехода на сложную жидкостную) является кастомная гибридная система охлаждения (ГСО). Синергия тепловых трубок для эффективного распределения тепла и массивных радиаторов с принудительным обдувом для рассеивания позволяет стабилизировать T_j кристалла в безопасных пределах.

Центральный тезис работы доказан: именно ГСО с высокой тепловой инерцией, проанализированная на примере кейс-стади Led Chip, является ключевым физическим фактором, позволяющим реализовать инновационный speed-режим (импульсный форсаж до 8000 Вт). Эта функция достигается за счет кратковременной абсорбции избыточного тепла (1200 Вт+) массой радиатора, который выступает в роли транзитного теплового буфера, не давая T_j достичь $T_{кр}$ за 30 секунд.

Представленный в кейс-стади подход (кастомная ГСО, объединенная с flicker-free драйвером и speed-режимом) является масштабируемым и экономически обоснованным решением. Он позволяет создавать компактные LED-приборы, которые не только заменяют, но и превосходят по пиковой мощности и гибкости (flicker-free, bi-color, мгновенное включение) традиционные НМИ-аналоги. Это открывает новые творческие и технические возможности для кинематографистов, работающих в требовательной сфере высокоскоростной съемки.

Литература:

1. Xu X., Tong W., Wei Z., Xia M., Lee L.-H., Qu H. Transforming cinematography lighting education in the metaverse // Visual Informatics. 2024. Т. 9, № 1. С. 1–17. DOI: 10.1016/j.visinf.2024.11.003.
2. Elvidge C. D., Zhizhin M., Pipkin A., Anderson S., Kowalik W. S., Bazilian M. Exploring the Hidden World of Lighting Flicker with a High-Speed Camera // Atmosphere. 2024. Т. 15, № 4. С. 438. DOI: 10.3390/atmos15040438.
3. Peng D. S., Liu K. L. Effect of ambient temperature and heating time on high-power LED // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Т. 1777, № 1. С. 012033. DOI:



10.1088/1742-6596/1777/1/012033.

4. Rammohan A., Chidambaram R. Active Thermal Management of High Power LED Array // SAE Technical Paper. 2021. DOI: 10.4271/2021-26-0133.
5. Zhao X., Gong H., Zhu L., Zheng Z., Lu Y. LED Junction Temperature Measurement: From Steady State to Transient State // Sensors. 2024. Т. 24, № 10. С. 2974. DOI: 10.3390/s24102974.
6. Liu W., Xu Z. Some practical constraints and solutions for optical camera communication // Philosophical Transactions of the Royal Society A. 2020. Т. 378. С. 20190191. DOI: 10.1098/rsta.2019.0191.
7. Cheng H.-L., Hwang L.-C., Chang H., Wang Q.-Y., Cheng C.-A. High-Efficiency Flicker-Free LED Driver with Soft-Switching Feature // Micromachines. 2022. Т. 13, № 5. С. 797. DOI: 10.3390/mi13050797.
8. Zheng J., Ge D., Li J. The analysis of heat pipe cooling in high power LED lighting system // Proceedings of the 16th International Conference on Electronic Packaging Technology (ICEPT). 2015. С. 480–482. DOI: 10.1109/ICEPT.2015.7236631.
9. Шарков А.В. Кораблев В.А. Герасютенко В.В. Система охлаждения на основе тепловой трубы с устройством поглощения теплоты от мощных источников // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 1. С. 133–139. DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-1-133-139.
10. Ещенко Д. В., Никитин А. Т., Белов О. А. Практическое применение методов тепловизионного анализа и контроля// Вестник КамчатГТУ. 2020. №54. DOI: 10.17217/2079-0333-2020-54-6-19.



Юрова Дарья Евгеньевна

Бакалавр архитектуры

Государственный университет по землеустройству

Малахова Виктория Алексеевна

Бакалавр архитектуры

Государственный университет по землеустройству

Минасян Дина Романовна

Бакалавр архитектуры

Государственный университет по землеустройству

Тельканов Александр Сергеевич

Бакалавр архитектуры

Государственный университет по землеустройству

Кошкин Андрей Корнилович

Аспирант, магистр

АРХИТЕКТУРНАЯ УТОПИЯ: ГЛУБОКО ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КЛАСТЕР «ТУАПСЕ-АМФИБИЯ» – СИМБИОЗ МОРЯ, ГОРОДА И БИО-ТЕХНОСА

Аннотация: Данная статья представляет собой концептуальный проект глубоко интегрированного архитектурного кластера в городе Туапсе, рассмотренный через призму архитектурной утопии. Мы исследуем создание масштабного объекта – «Туапсе-Амфибия», — где бионические формы, рожденные из современных строительных материалов и передовых технологий, не просто формируют эстетику, но и становятся основой для новой, синергетической функциональности, стирающей границы между урбанистической средой и морской акваторией. Статья анализирует потенциал такой интеграции для устойчивого развития региона, формирования уникальной идентичности и переосмысления взаимодействия человека с природной средой в контексте архитектуры будущего.

Ключевые слова : Туапсе-амфибия, бионические формы, интеграция, архитехноутопия, объемно – пространственные блоки , конструктивные модули, автоматизированность, диспетчеризация, живая адаптивная система , био-технос.



Key words: Tuapse amphibian, bionic forms, integration, architechno-utopia, volumetric-spatial blocks, design modules, automation, dispatching, living adaptive system, bio-technos.

В рамках научно-исследовательской работы архитекторами на факультете архитектуры бюджетного государственного образовательного учреждения Государственного Университета по Землеустройству проводится научные аналитические изыскания по архитехноутопическому направлению в городе Туапсе.[1-4]

Архитектурная мысль XXI века находится в постоянном поиске новых форм и смыслов, стремясь ответить на вызовы глобализации, урбанизации и экологического кризиса. Архитектурная утопия, как форма моделирования идеальных будущих миров, выступает мощным инструментом для генерации смелых идей, способных вдохновить на создание реально осуществимых прорывных решений. В этом контексте, предлагаемый концептуальный проект «Туапсе-Амфибия» представляет собой попытку переосмыслить градостроительную стратегию прибрежного города, интегрируя его в уникальный природный контекст – Черноморское побережье.[6]

Проект «Туапсе-Амфибия» выходит за рамки традиционного градостроительства, предлагая создать не просто комплекс зданий, а живую, адаптивную систему, где архитектура, технологии и природа существуют в состоянии глубокой синергии. Название «Амфибия» отражает мультисредовую сущность кластера, способного функционировать и гармонично сосуществовать как на суше, так и в морской акватории. Основой для этого служит применение бионических форм, имитирующих природные структуры, и использование передовых строительных материалов и технологий, позволяющих создавать сложные, самодостаточные и экологически ориентированные объекты.

Аналитические научные исследования в концепции «Туапсе-Амфибия» Синергетической Интеграции в архитектурной утопии

Переосмысление градостроительного контекста: Город как Живой Организм

Город Туапсе, расположенный в уникальном месте слияния суши и моря, обладает значительным, но часто не полностью реализованным потенциалом. Проект «Туапсе-Амфибия» ставит своей целью создать новую парадигму развития, где природные преимущества не просто эксплуатируются, но становятся основой для формирования самодостаточной, экологически сбалансированной и эстетически выразительной архитектурной системы. Утопический характер проекта заключается в предложении



радикального сдвига от традиционного разрозненного городского развития к глубокой, органичной интеграции всех компонентов: городской среды и морской акватории.

Архитекторы представляют Туапсе будущего как единый, живой организм, где каждый элемент – от высотных зданий до подводных сооружений – функционирует в гармонии с природой и другими частями системы. Архитектура здесь перестает быть статичным каркасом, превращаясь в динамичную, адаптивную среду, реагирующую на изменения климата, потребности жителей и естественные циклы планеты. Это город, который дышит, растет и эволюционирует.[3-4]

Био-Технос как Основа Архитектурного Языка: Природа в Материи

Применение принципов «био-техноса» является краеугольным камнем концепции «Туапсе-Амфибия». Это означает, что архитектурные формы и функциональные решения черпают вдохновение в природных структурах (бионика) и реализуются с помощью новейших строительных технологий. Вместо жестких, статичных конструкций, предлагаются гибкие, адаптивные, часто органические формы, имитирующие естественные процессы роста, эволюции и взаимодействия.

Представьте себе здания, чьи фасады покрыты самовосстанавливающимися био-полимерными материалами, способными менять цвет и прозрачность в зависимости от освещения и температуры, подобно коже хамелеона. Или конструкции, растущие подобно кораллам, формируемые с помощью 3D-печати из переработанных морских материалов и нано-композитов. Интеллектуальные системы управления климатом, имитирующие процессы фотосинтеза и транспирации растений, обеспечат идеальный микроклимат внутри зданий, минимизируя энергопотребление. Это не просто эстетика, это функциональная интеграция природных принципов в самую суть архитектурного объекта.[1-2]

Функциональная Синергия: Стирание Границ между Мирами

Основная идея «Туапсе-Амфибии» – создание синергетического эффекта, когда целое становится больше, чем сумма его частей. Границы между урбанистической зоной и морскими объектами стираются. Это достигается через:

Вертикальная Интеграция: Создание бесшовных связей между городскими уровнями и морскими платформами. Город растет не только вширь, но и вниз, образуя многослойную, трехмерную структуру.

Мультифункциональность: Каждый объект кластера должен иметь несколько взаимодополняющих функций, минимизируя «мертвые зоны» и повышая эффективность



использования ресурсов. Жилой дом может одновременно быть вертикальной фермой, научный центр – центром исследований морской биологии.

Экосистемное Мышление: Архитектурные решения должны способствовать восстановлению и поддержанию естественных экосистем, а не их разрушению. Это включает создание искусственных рифов, очистку воды, интеграцию зеленых зон на всех уровнях.

Кластер «Туапсе-Амфибия»: Уникальная Архитектурная Система

Концепция «Амфибия»: Пространство, Преодолевающее Стихии

Проект «Туапсе-Амфибия» призван стать архитектурным ядром, манифестом ключевых принципов синергетической интеграции. Название отражает мультисредовую природу объекта: он способен функционировать и гармонично сосуществовать как на суше, так и в морской акватории.[6-7]

«Туапсе-Амфибия» – это не просто совокупность зданий, это целая интегрированная система, где архитектура, технологии и природа существуют в состоянии глубокого симбиоза. Объект, который позволяет человеку взаимодействовать с городской средой и морским пространством, не покидая пределов одного комплексного пространства.

Бионическая Форма и Технологическое Исполнение: Живая Архитектура

Архитектура кластера «Туапсе-Амфибия» предлагает гигантские, плавно извивающиеся структуры, которые, подобно гигантским кристаллам или природным образованиям, интегрируются в ландшафт и уходят в море. Эта форма несет в себе несколько функциональных и эстетических преимуществ:

Интеграция с ландшафтом: Структуры позволяют минимально нарушать природный рельеф, создавая плавный, органичный переход между сушей и морем.

Разнообразие Траекторий: Внутреннее пространство организовано для множества активностей. Здесь расположены панорамные пространства, зоны отдыха, исследовательские лаборатории, посвященные изучению морских экосистем. Каждый уровень предлагает уникальные виды и возможности.

Энергетическая Независимость: Внешняя поверхность объектов покрыта высокоэффективными фотоэлектрическими панелями, способными генерировать огромное количество энергии от солнца. Дополнительные источники включают системы сбора и очистки дождевой воды, а также использование энергии приливов и волн.[5]

Связующее Звено: Мост Между Городом и Океаном



«Туапсе-Амфибия» – это главный транспортный и функциональный узел, связывающий все уровни кластера:

Вертикальные Транспортные Системы: Внутри структур расположены скоростные, бесшумные лифты и фуникулеры, перемещающиеся по вертикали и по кривой. Они доставляют посетителей с городских уровней прямо к морским причалам.

Био-Техно Логистические Каналы: Проектируются специальные туннели и переходы, несущие в себе не только транспортные линии, но и системы жизнеобеспечения, коммуникаций, и даже мини-экосистемы, поддерживающие биоразнообразие.

Интеграция с Морской Средой: Нижняя часть структур переходит в подводные конструкции, где расположены исследовательские центры, подводные оранжереи и даже жилые апартаменты с видом на океан. Морская техника, включая автономные амфибийные корабли, стыкуется



непосредственно с нижними уровнями кластера.



Рисунок. 1 2025 Туапсе-амфибия Д.Р. Минасян рисунок выполнен с помощью ИИ
Архитектурные и Технологические Решения: Материалы Будущего
Материалы и Конструкции: Рожденные Природой, Созданные Человеком
Реализация проекта «Туапсе-Амфибия» требует применения материалов и технологий, которые сегодня кажутся фантастическими, но уже находятся на стадии разработки:

Био-композиты и "Живой" Бетон: Вместо традиционного бетона используются био-композиты, полученные из переработанных морских водорослей и био-полимеров,



армированные нано-трубками. "Живой" бетон, содержащий микробные культуры, способен самовосстанавливаться, залечивая трещины и продлевая срок службы конструкций.

3D-Печать и Роботизированное Строительство: Сложные бионические формы, подобные структурам кластера, создаются с помощью крупномасштабных 3D-принтеров, использующих местные материалы и робототехнику, что обеспечивает высокую точность и минимизирует отходы.

Адаптивные Фасады и "Умные" Системы: Фасады зданий оснащены интеллектуальными мембранами, регулирующими температуру, влажность и уровень освещенности. Они могут генерировать энергию, очищать воздух и даже выделять ароматы, создавая уникальные сенсорные ощущения.

Энергетическая и Экологическая Устойчивость: Ноль Отходов, Максимум Гармонии

Утопический характер проекта подчеркивается его стремлением к полной энергетической независимости и минимальному воздействию на окружающую среду.

Полная Энергетическая Автономность: Кластер полностью обеспечивается возобновляемой энергией: солнечной, ветровой (интегрированной в высокие структуры), и, конечно, энергией приливов и волн.

Замкнутые Циклы Ресурсов: Вода и отходы перерабатываются внутри кластера. Системы очистки воды используют био-фильтры и мембранные технологии. Органические отходы компостируются или используются для производства биогаза.

Восстановление Экосистем: Проектируются искусственные рифы, морские фермы, а также зоны регенерации для местных видов флоры и фауны. Архитектура способствует восстановлению, а не разрушению природы.

Пространственная Организация и Транспорт: Новый Уровень Мобильности

«Туапсе-Амфибия» предполагает многоуровневую и многосредовую организацию пространства:

Многоуровневые Зоны: От подводных обитаемых комплексов до высотных башен, интегрированных в прибрежную зону. Каждый уровень имеет свою уникальную функцию и атмосферу.

Беспроводной Транспорт: Система включает в себя высокоскоростные лифты, магнитные левитационные поезда, автономные водные такси и, возможно, персональные



водные аппараты, интегрированные в общую сеть. Перемещение между зонами осуществляется без прерывания деятельности.

"Зеленые" Коридоры: Все уровни кластера пронизаны зонами озеленения, парками и садами, которые являются не просто эстетическим элементом, но и частью системы жизнеобеспечения, очистки воздуха и создания биоразнообразия.[6]

Туапсе – Ворота в Будущее

Проект «Туапсе-Амфибия» представляет собой не просто градостроительную концепцию, а видение архитектурной утопии, где человеческая деятельность и природные процессы вступают в состояние глубокой, синергетической интеграции. Архитектурные решения, основанные на передовых технологиях, служат основой для создания объектов, стирающих границы между городской средой и морским пространством.

Такой подход позволяет не только создать уникальную, привлекательную и функциональную среду для жизни, отдыха и работы, но и предлагает модель устойчивого развития, где архитектура выступает как инструмент гармонизации отношений человека с природой. «Туапсе-Амфибия» – это смелый шаг в будущее, где технологии и биосфера объединяются для создания новой, более совершенной реальности. Реализация подобных утопических проектов, даже на концептуальном уровне, способствует расширению границ возможного и стимулирует поиск инновационных решений для насущных проблем человечества. Город Туапсе, ставший платформой для такого амбициозного проекта, мог бы стать маяком, демонстрирующим миру, как возможно гармоничное сосуществование человека, природы и технологий.

Литература:

1. Кошкин, А. К. Блочное домостроение с использованием отходов лесоперерабатывающего комплекса / А. К. Кошкин, И. С. Украинский // Материалы секционных заседаний 56-й студенческой научно-практической конференции ТОГУ : в 2 т., Хабаровск, 15 июня 2016 года. Том 1. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2016. – С. 371-375. – EDN XCHGNX.

2. Синянский, И. А. Типология зданий и сооружений : Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 2916 "Градостроит. кадастр" / И. А. Синянский, Н. И. Манешина ; И. А. Синянский, Н. И. Манешина. – Москва : Academia, 2004. – (Среднее профессиональное образование. Строительство и архитектура). – ISBN 5-7695-1045-5. – EDN QNKIQV.



3. Инновации и перспективы развития архитектурной теории и практики / С. В. Ильвицкая, И. Н. Иванов, Е. А. Ильина [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 204 с. – ISBN 978-5-16-015818-1. – EDN EWXZEI.
4. Маракулина, С. П. Экологические основы застройки горно-котловинных городов / С. П. Маракулина // Цифровизация землепользования и кадастров: тенденции и перспективы : Материалы международной научно-практической конференции 25 сентября 2020 года, Москва– Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Государственный университет по землеустройству, 2020. – С. 276-279. – EDN ESYCPS.
5. Хохлова, Л. И. Перспективы применения современных светопрозрачных ограждающих конструкций с улучшенными теплозащитными свойствами / Л. И. Хохлова, Л. В. Хачукова // Природно-ресурсный потенциал Прикаспия и сопредельных территорий: проблемы его рационального использования : Материалы X Национальной научно-практической конференции, Элиста, 23–25 мая 2023 года / Редколлегия: В.А. Эвиев [и др.]. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом «Сциентиа», 2023. – С. 235-242. – EDN MMHEYJ.
6. Управление проектами пространственного развития / А. И. Алтухов, В. М. Баутин, Т. В. Близнюкова [и др.]. – Москва : ИП Осьминина Е.О., 2020. – 538 с. – ISBN 978-5-504-01024-3. – EDN OLKRBF.
7. Плешивцев, А. А. Быстровозводимое самомонтируемое малоэтажное здание (БСМЖ) и варианты архитектурных решений / А. А. Плешивцев // Градостроительство. – 2012. – № 3(19). – С. 79-80. – EDN OZPOUV.



Анашкин Николай Алексеевич

Слушатель факультета войск национальной гвардии
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А.В.Хрулева

Захаров Михаил Юрьевич

Кандидат военных наук, доцент кафедры тактики и оперативного искусства
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А.В.Хрулева

Абрамов Денис Александрович

Слушатель факультета войск национальной гвардии
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А.В.Хрулева

Главатских Владимир Николаевич

Слушатель факультета войск национальной гвардии
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А.В.Хрулева

РОЛЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ВВСТ, ПОВРЕЖДЕННЫХ В ХОДЕ БОЕВЫХ, ДЕЙСТВИЙ, ПО ОПЫТУ СВО

Аннотация: В условиях специальной военной операции поддержание в строю максимального количества вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) является важной задачей командиров воинских формирований. Современная практика показала, что высокая эффективность восстановления достигается за счет ее ремонта на предприятиях промышленности. В статье рассматривается процесс организации ремонта техники в ремонтных органах и на предприятиях промышленности. Основное внимание уделяется тому, как сделать этот процесс быстрым и организованным, чтобы отремонтированная ВВСТ возвращалась в строй в кратчайшие сроки.

Ключевые слова: вооружение, военная и специальная техника, эвакуация, восстановление, сервисные центры, ремонтно-восстановительный орган, предприятия промышленности.



Keywords: armament, military and special equipment, evacuation, restoration, service centers, repair and restoration agency, industrial enterprises.

Специальная военная операция характеризуется высокими темпами боевых действий, значительной интенсивностью применения всех родов войск и, как следствие, значимыми потерями в вооружении и технике [1].

Анализ выхода из строя ВВСТ в ходе ведения специальной военной операции показал основные типы повреждённой техники (рис. 1).

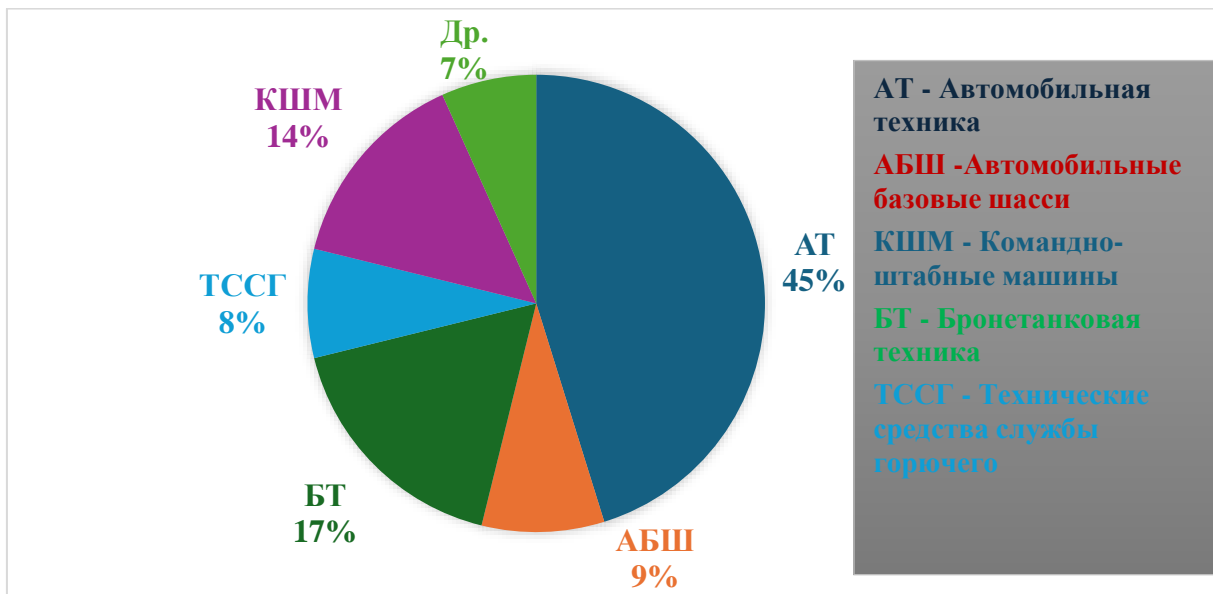


Рис. 1 – Диаграмма выхода из строя ВВСТ по типам

При анализе мероприятий восстановления ВВСТ соединений и воинских частей ВНГ РФ в ходе СВО за 2022-2023 года, получены данные о количестве объектов ВВСТ, требовавших восстановления и фактически восстановленных предприятиями промышленности (таблица 1).



Таблица 1 – Количество восстановленных ВВСТ предприятиями промышленности

| № п/п | Категория ВВСТ | Количество восстановленных образцов ВВСТ ПАО «КАМАЗ» | Количество восстановленных образцов ВВСТ АО «УРАЛ» |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | Легковые | - | - |
| 2 | Грузовые | 286 ед. | 341 ед. |
| 3 | Специальные (включая бронированные АТ) | 322 ед. | 405 ед. |
| 4 | БТВТ | 102 ед. | 59 ед. |

Это вызвано прежде всего тем, что наиболее сложными (трудоемкими) работами специалисты штатных ремонтных органов не всегда справляются, по причине отсутствия современного оборудования в том числе современных подвижных ремонтных мастерских, что сказывается на результативности проведения ремонтных работ в условиях боевых действий.

Ввиду малых производственных возможностей ремонтно-восстановительных органов ВНГ поврежденную технику своими силами восстановить сложнее нежели в подразделениях МО РФ, по причине наличия в МО РФ более современного оборудования на ремонтных участках СППМ, наличия более мощных производственных возможностей и соответственно большего штата ремонтников [3]. Однако в ходе выполнения задач по ремонту и восстановлению ВВСТ в зоне СВО, полная и оперативная интеграция ремонтных структур ВНГ в единую систему восстановления ВВСТ группировки войск (сил) МО РФ не всегда работает эффективно. Так возникают определенные сложности с распределением ремонтного фонда, доступом к резерву материально-технических средств необходимых для ВНГ объемах, ремонтно-восстановительным батальонам (комплексного ремонта).

В свою очередь, данную ситуацию существенно помогли исправить предприятия промышленности, такие как ПАО «КАМАЗ» и АО «УРАЛ». Они представляют собой не стационарные объекты, а мобильные подразделения, развернутые по принципу



эшелонирования [5] и включающие передовые сервисные группы, базовые сервисные центры, склады предприятий.

Передовые сервисные группы: развертываются в 50-80 км от линии боевого соприкосновения. Состав группы – 4-6 высококвалифицированных инженеров-механиков [5], а также 2-3 сервисных автомобиля на базе фургонов «КАМАЗ» или «УРАЛ», оснащенных необходимым инструментом, диагностическим оборудованием и ограниченным запасом наиболее востребованных запасных инструментов и принадлежностей ((ЗИП) в том числе, фильтры, датчики, элементы топливной аппаратуры).

Базовые сервисные центры: размещаются в более защищенных тыловых районах (на удалении 90-150 км), часто на базе бывших гражданских автосервисов или логистических центров. Поэтому отличаются наиболее развитой ремонтной инфраструктурой и оборудованием: посты для сложного ремонта, крановое оборудование, станки для токарно-слесарных работ, запасы основных агрегатов (двигатели, КПП, мосты).

Склады предприятий (заводов) в тыловой зоне: выполняют функции логистических и ремонтных баз, осуществляя капитальный ремонт агрегатов, поставку запчастей и ротацию специалистов.

Опытом работы заводских ремонтных бригад, во взаимодействии с подразделениями ВНГ РФ, определены основные организационно-практические мероприятия, предусматривающие последовательность действий по передаче – приему и восстановлению ВВСТ, в том числе:

водитель ВВСТ или командир подразделения при возникновении неисправности передает информацию в ремонтный орган, направленцу (ответственному за ремонт);

направленец (ответственный за ремонт) формирует заявку на проведение ТОиР;

диспетчер, в зависимости от местоположения поврежденной техники и характера неисправности, направляет задание конкретной выездной ремонтной группе предприятия «КАМАЗ» или «УРАЛ»;

далее неисправный образец поступает в сервисный центр, где проводится углубленная диагностика [6].

Ремонт неисправного образца в сервисном центре ведется потоковым методом. Для этого созданы отдельные линии по ремонту двигателей, КПП, электрики и ходовой части. При этом ремонтно-восстановительная группа от предприятия промышленности с



персоналом 15-20 человек способна осуществлять до 5-7 капитальных ремонтов агрегатов или 2-3 единиц техники в сборе еженедельно. Работа осуществляется в круглосуточном режиме, в 2-3 смены. В виду этого средняя продолжительность восстановления одной единицы ВВСТ составляет от 6 до 24 часов.

В целях сокращения времени ремонта, ремонт осуществляется по принципу «снял-установил», что значительно сокращает время простоя. Этому способствует использование соответствующих агрегатов из созданных запасов оборотных средств, а снятый (неисправный) агрегат отправляется на завод изготовителя для восстановления. После завершения ремонтных работ, восстановленный образец ВВСТ принимается представителем воинской части (подразделения).

Высокую результативность работы выездных ремонтных групп предприятий промышленности характеризуют достигнутые показатели в восстановление ежемесячно:

- бронетанковой техники до 300 единиц;
- автомобильной техники до 700 единиц;
- артиллерийских систем до 80 единиц;
- специальной техники (РЭБ, связь, БПЛА) до 150 единиц.

Данные показатели свидетельствуют о том, что система по ремонту и восстановлению неисправных образцов ВВСТ, созданная на базе ремонтных сервисных центров, обладают высокой эффективностью и способностью оперативно возвращать в строй поврежденную технику, что важно в поддержании боеспособности подразделений [7].

Опыт показывает, что система восстановления вооружения, военной и специальной техники в зоне специальной военной операции представляет собой сложный, многоуровневый организм, прошедший проверку в условиях высокоинтенсивного конфликта. Ключевым фактором ее эффективности стало успешное применение ремонтных предприятий промышленности государства, путем развертывания мобильных сервисных центров ведущих производителей (ПАО «КАМАЗ», АО «УРАЛ») [8].

Следовательно победа в современной войне достигается не только на передовой, но и в районах размещения ремонтных подразделений в тыловой зоне. Скорость и качество восстановления техники напрямую влияют на темпы наступления, устойчивость обороны и общую боеспособность подразделений. Эффективность работы ремонтных органов всех уровней совместно с ремонтными группами предприятий промышленности показывает наиболее высокие показатели по восстановлению вышедших из строя образцов ВВСТ.



Однако результаты анализа опыта действий ремонтно-восстановительных подразделений в СВО, а так же возможностей и эффективности функционирования штатных ремонтных подразделений ВНГ показало, что наряду с использованием возможностей штатных ремонтно-восстановительных органов на начальном этапе имеют высокую значимость. Поэтому требуется совершенствование системы технического обеспечения в особенности войскового звена по ремонту и восстановлению не исправных образцов ВВСТ. Для этого необходимо рассмотреть развитие организационно-штатной структуры ремонтно-восстановительных подразделений ВНГ, создание запасов ремонтно-восстановительных средств, производственно-технологической базы.

Литература:

1. Воробьев, И. В. Методики определения и повышения эффективности системы восстановления техники группировки войск / И. В. Воробьев, Д. А. Ивлев // Перспективы совершенствования технической подготовки военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации : Межвузовский сборник научно-практических материалов, Пермь, 24 марта 2023 года. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2023. – С. 81-88. – EDN OKUTPA.

2. Основные направления организации технического обеспечения группировки войск национальной гвардии в ходе развёртывания и применения её в специальной военной операции / Д. П. Поправко, В. В. Ахматовский, Д. А. Ивлев, А. С. Рыжовцев // Наука и военная безопасность. – 2024. – № 2(37). – С. 79-81. – EDN XISGBA.

3. Повышение эффективности восстановления вооружения, военной и специальной техники в отряде специального назначения Федеральной службы войск национальной гвардии РФ в ходе специальной военной операции / Д. В. Селюк, А. С. Рыжовцев, А. А. Данильцев [и др.] // Наука и военная безопасность. – 2023. – № 1(32). – С. 48-51. – EDN VGPPLR.

4. Попелхов, Д. М. Современное состояние и перспективы развития средств эвакуации ВВСТ с поля боя / Д. М. Попелхов, П. С. Ожигин // Перспективы совершенствования технической подготовки военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации : Международный сборник научно-практических материалов, Пермь, 25 марта 2021 года / Под редакцией С.Ю. Ермолаева,



И.В.Зольникова. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2021. – С. 285-289. – EDN CFQGJO.

5. Проблемы технического обеспечения подразделений территориального органа войск национальной гвардии Российской Федерации / М. Н. Наструев, Д. А. Ивлев, А. А. Нагоев, В. Л. Зайцев // Актуальные исследования. – 2022. – № 45(124). – С. 18-20. – EDN ТНТСJK.

6. Шаяхметов, И. М. Совершенствование эвакуации образцов ВВСТ в ходе перегруппировки / И. М. Шаяхметов, А. В. Занчуковский, Д. Г. Баранов // Актуальные исследования. – 2024. – № 6-1(188). – С. 53-55. – EDN YZRUXO.

7. Анализ отказов автомобильной техники воинских частей Росгвардии при выполнении служебно-боевых задач / Д. П. Поправко, С. Г. Ласточкин, К. В. Маленков // Яковлевские чтения : сборник научных статей IV Межведомственной научно-практической конференция с международным участием : в 2 ч., Новосибирск, 19–20 марта 2025 года. – Новосибирск: Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии, 2025. – С. 166-173 EDN NQFQQH.

8. Программа расчета снижения обеспеченности группировки войск (сил) материальными средствами при нанесение противником ракетно-авиационного удара по объектам инфраструктуры без учета противодействия/ В.В. Лососенко, В.И. Бабенков, С.А. Антипова.
EDN OQBBFF.



Тырнова Елизавета Владимировна

Сутковенко Елена Сергеевна

Архитекторы

Кошкин А.К.

Руководитель

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
“Государственный университет по землеустройству”

**РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ЛОГИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА ДЛЯ
ПЕШЕХОДОВ И ВЕЛОСИПЕДИСТОВ ЧЕРЕЗ РАЙОНЫ ИЗМАЙЛОВО, ПЕРОВО
И КУСКОВО**

Аннотация: В данной статье представлен комплексный подход к разработке интегрированного логистического маршрута для активной мобильности в трех смежных районах Восточного административного округа Москвы. Исследование сочетает теоретические основы устойчивой городской мобильности с практическим анализом существующей инфраструктуры. Предлагаемый маршрут использует отличительные характеристики каждого района, создавая единый транспортный коридор, который соединяет ключевые жилые, рекреационные и социальные объекты. Ожидается, что реализация проекта позволит снизить зависимость от личных автомобилей, улучшить состояние здоровья населения и повысить качество городской среды в целом за счет инновационных решений в области транспортного планирования.



Ключевые слова: активная мобильность (ключевой объект исследования), интегрированный логистический маршрут (основной предмет разработки), устойчивая городская мобильность (теоретическая база), пешеходно-велосипедная инфраструктура (тип инфраструктуры), городское планирование (область применения), Восточный административный округ Москвы (локализация исследования), рекреационный каркас (одна из функций маршрута), связность городской среды (решаемая проблема), универсальный дизайн / доступность (важнейший принцип), интеграция с общественным транспортом (стратегический аспект), оптимизация маршрута (методологическая задача), качество городской среды (конечная цель).

Key words: active mobility (key object of the study), integrated logistics route (main subject of development), sustainable urban mobility (theoretical basis), pedestrian and bicycle infrastructure (type of infrastructure), urban planning (area of application), Eastern Administrative District of Moscow (research location), recreational framework (one of the route functions), connectivity of the urban environment (problem being solved), universal design/accessibility (most important principle), integration with public transport (strategic aspect), route optimization (methodological task), quality of the urban environment (ultimate goal).

Введение

В рамках научно исследовательской работы группой архитекторов на архитектурном факультете государственного университета землеустройства проводится работа по инновационным интеграционным логистическим маршрутам. Современная городская среда требует инновационных подходов к транспортной инфраструктуре, которые отдают приоритет устойчивым видам мобильности. Развитие интегрированных маршрутов для пешеходов и велосипедистов представляет собой не просто элемент комфорта, а стратегическую необходимость для создания городов, ориентированных на человека. В Москве, несмотря на значительные улучшения в последние годы, сеть маршрутов активной мобильности остается фрагментированной, особенно в жилых районах за пределами центра города. Данная статья посвящена научной задаче создания универсального логистического маршрута, соединяющего три района Восточного Москвы: Измайлово, Перово и Кусково. Актуальность этого исследования вытекает из множества факторов: растущей урбанизации, дорожных заторов и соображений общественного здоровья. Исследования показывают, что хорошо спроектированная



инфраструктура для активной мобильности может значительно увеличить долю пеших и велосипедных поездок, сокращая негативные последствия доминирования автомобиля. Интеграция такой инфраструктуры с сетями общественного транспорта создает устойчивую экосистему мобильности, приносящую пользу всем жителям. Цель данного исследования – разработать научно обоснованную методику создания интегрированного пешеходно-велосипедного маршрута через указанные районы, учитывая их уникальные градостроительные характеристики, существующую транспортную инфраструктуру и потенциал для развития. Маршрут призван обеспечить безопасное, комфортное и эффективное передвижение для различных групп пользователей, включая приезжих, рекреационных пользователей.

Теоретические основы логистики активной мобильности

Разработка эффективной инфраструктуры для активной мобильности требует понимания нескольких фундаментальных принципов, которые отличают ее от традиционного транспортного планирования. Эти принципы формируют теоретическую основу для нашей методики разработки маршрута. Успешный маршрут должен уделять приоритетное внимание безопасности пользователей за счет физической защиты от автомобильного движения, адекватного освещения и четкой видимости. Элементы комфорта включают надлежащее качество покрытия, учет защиты от погодных условий и эргономичный дизайн, который минимизирует физическое напряжение. Эти факторы особенно важны для поощрения участия среди уязвимых групп, включая детей, пожилых людей и людей с ограниченными возможностями.

· Доступность:

Инфраструктура должна обслуживать пользователей всех возрастов и способностей, что требует соблюдения принципов универсального дизайна. Это включает устранение архитектурных барьеров, обеспечение тактильных направляющих систем для слабовидящих пользователей и достаточную ширину для двустороннего движения и обгона.

Интеграция с общественным транспортом

Эффективность инфраструктуры активной мобильности значительно возрастает при правильной интеграции с системами общественного транспорта. Это создает



многомодульную транспортную цепь, которая расширяет зону охвата станций метро, автобусов и трамваев. Исследования показывают, что оптимальное расстояние для пешеходной доступности до остановок общественного транспорта составляет 400-500 метров, в то время как велосипедная инфраструктура может расширить этот радиус до 2-3 километров. В контексте изучаемых районов маршрут стратегически соединяется с несколькими станциями метро (Измайловская, Шоссе энтузиастов), трамвайными линиями и Московским центральным кольцом (станции Измайлово и Соколиная Гора). Эта интеграция создает комплексную сеть мобильности, предоставляющую жизнеспособную альтернативу использованию личного автомобиля.

Методология разработки маршрута

Разработка универсального логистического маршрута осуществлялась с использованием междисциплинарного подхода, сочетающего пространственный анализ, принципы транспортного планирования и оценку потребностей сообщества. Методология состояла из трех основных этапов.

Сбор данных и пространственный анализ

Начальный этап включал комплексное картографирование существующей инфраструктуры и пространственных характеристик трех районов. Это включало:

- Инвентаризацию существующей пешеходной и велосипедной инфраструктуры с оценкой параметров качества
- Анализ топографии и природных особенностей, влияющих на планирование маршрута
- Нанесение на карту ключевых точек назначения, включая образовательные учреждения, объекты здравоохранения, торговые центры, рекреационные зоны и зоны занятости
- Выявление барьеров и узких мест, таких как крупные автомагистрали, железные дороги и водные пути, которые фрагментируют городскую ткань.

Этот пространственный анализ показал, что, хотя в каждом районе развита некоторая инфраструктура для активной мобильности, существуют значительные разрывы на границах районов, создающие препятствия для межрайонного перемещения.



Оценка потребностей заинтересованных сторон

Понимание требований пользователей необходимо для создания маршрута, отвечающего фактическим, а не теоретическим потребностям. Оценка включала: демографический анализ населения районов для выявления различных групп пользователей.

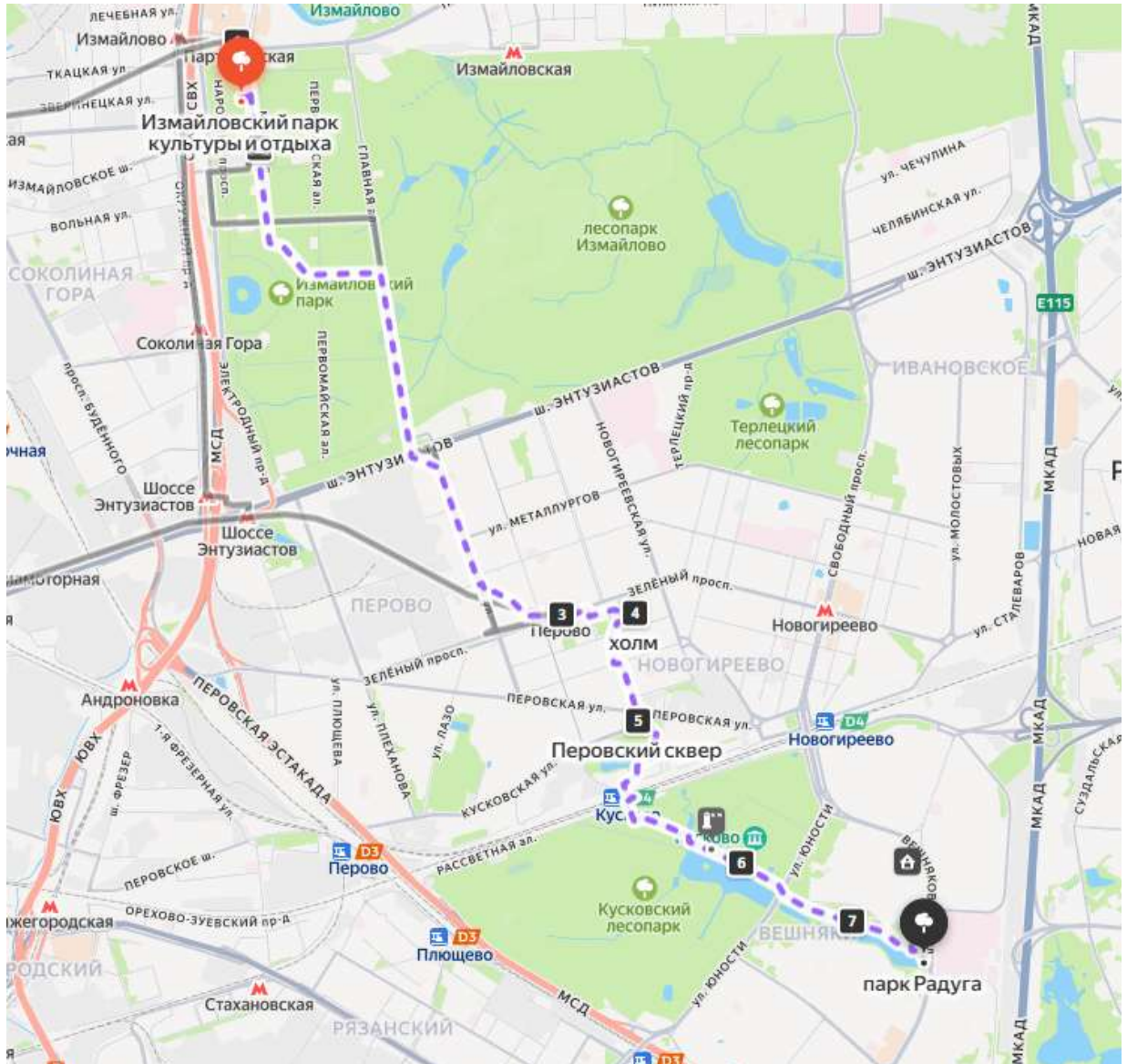
Маршрут и его характеристики

Предлагаемый пешеходный маршрут начинается от выхода №1 станции метро «Партизанская». Первый отрезок пути пролегает через живописный Измайловский лесопарк, где можно в полной мере насладиться видами почти дикой природы в черте города.

Выйдя из лесного массива в районе метро «Перово», маршрут ведет к благоустроенному «Парку на Зелёном проспекте». Здесь тропа проходит мимо смотровой площадки и изящной Церкви "Иконы Божией Матери". Далее путь продолжается через Перовский сквер, огибая гладь Большого Перовского пруда, и плавно переходит в обширную территорию Кусковского лесопарка. Это сердце маршрута, где сосредоточены ключевые культурные объекты: величественная усадьба Шереметевых с ее дворцом, а также уникальные павильоны — Голландский и Швейцарский домики; здесь же расположена лодочная станция для желающих прокатиться по воде.



Завершается прогулка в парке «Радуга», где финальным аккордом служит путь вдоль побережья большого Графского пруда. Эта точка является заключительной в маршруте, который гармонично соединяет в себе активный отдых на природе и знакомство с архитектурным наследием столицы.



Данный маршрут также подготовлен для комфортной велосипедной прогулки и полностью проходит по оборудованным дорожкам с твердым покрытием. Велосипедная инфраструктура обеспечивает безопасное и удобное перемещение через все ключевые участки: от асфальтированных аллей Измайловского лесопарка и благоустроенных троп «Парка на Зелёном проспекте» до широких дорожек, огибающих Перовский пруд, и сети маркированных путей в Кусковском лесопарке. Таким образом, весь путь от метро



«Партизанская» до парка «Радуга» является логически завершенным пешеходным и веломаршрутом, который позволяет насладиться природой и достопримечательностями, не сталкиваясь с проблемами пересечения проезжих частей или движения по неподготовленным грунтовыми тропам.

Общая протяженность маршрута составляет около 12 километров, что позволяет за одну прогулку охватить целый ряд природных и исторических достопримечательностей востока Москвы.

При планировании нашего маршрута мы опирались на современные методы, описанные в научной работе Н. Г. Данилочкиной и А. А. Лысенко об использовании искусственного интеллекта в логистике составления маршрутов. В ней доказывается, что нейросеть, проанализировав все данные — от состояния дорожек до загруженности троп, — может рассчитать самый удобный и безопасный путь для пешеходов и велосипедистов. Мы сверили созданный нами маршрут с тем, что, по логике, предложил бы подобный алгоритм для наших условий. Оказалось, что наш путь практически совпадает с гипотетическим «идеальным» маршрутом от нейросети. Это говорит о том, что мы интуитивно учли все ключевые параметры для комфортного передвижения, и наш маршрут действительно является оптимальным.

Вывод

В рамках данного исследования была разработана и предложена универсальная логистическая модель рекреационного маршрута, связывающего районы Измайлово, Перово и Кусково в Восточном административном округе Москвы. Разработанная трассировка протяженностью 12 км демонстрирует высокий уровень синергии между урбанизированной средой и природно-культурным каркасом территории.

Ключевым результатом работы является доказательство возможности создания единого маршрута, адаптированного для двух основных типов неавтомобильной мобильности — пешеходного и велосипедного перемещения. Анализ показал, что существующая инфраструктура (асфальтированные дорожки лесопарков, благоустроенные набережные, сеть парковых аллей) формирует непрерывный и безопасный коридор, удовлетворяющий требованиям обеих пользовательских групп. Это устраняет необходимость в радикальном переустройстве территории и свидетельствует о скрытом логистическом потенциале уже сформированной среды.



Удобство маршрута обеспечено его кольцевой (от метро к метро) структурой с четко выраженными навигационными ориентирами (крупные водоемы, архитектурные доминанты) и плавными переходами между различными типами пространств (лесопарк — городской парк — усадебный комплекс). Такая организация минимизирует когнитивную нагрузку на пользователя.

Доступность является фундаментальным принципом разработанной модели. Маршрут интегрирован в систему общественного транспорта, начинаясь и завершаясь у станций метрополитена («Партизанская» и «Выхино»), что обеспечивает высокую межмодульную связность. Равномерное распределение точек интереса по всей длине пути и отсутствие барьерных средовых препятствий делают его привлекательным для пользователей с разным уровнем физической подготовки.

Таким образом, представленная разработка служит практическим кейсом по оптимизации рекреационного каркаса крупного города. Она доказывает, что эффективный универсальный маршрут может быть создан на основе комплексного анализа существующих инфраструктурных и ландшафтных связей, выступая инструментом повышения качества городской среды, устойчивого туризма и популяризации активных форм досуга.

Литература:

1. Вучик, В. Р. (2011). Транспорт в городах, удобных для жизни. Москва: Территория будущего. (Перевод классической работы, но с комментариями для российских реалий. Фундаментальный источник).
2. Княгинин, В. Н., & Марков, Л. С. (2020). Умный город: цифровые двойники и транспорт. В кн.: Умный город: управление развитием. СПб.: СПбГУ. (О современных подходах, включая анализ потоков, что перекликается с вашим упоминанием ИИ).
3. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (с перспективой до 2035 года). Минтранс России. (Основополагающий документ, где есть разделы по развитию пешеходной и велосипедной инфраструктуры, интермодальности).
4. Комплекс градостроительной политики и строительства г. Москвы. (2018). Стандарты создания комфортной городской среды. Рекомендации по проектированию велопешеходной инфраструктуры. (Прямой практический стандарт, актуальный именно для Москвы).



5. Каганский, В. Л. (2016). Культурный ландшафт и советское обитаемое пространство: Сборник статей. М.: Новое литературное обозрение. (Глубокий анализ советской и постсоветской планировки, поможет обосновать "разрывы" на границах районов).
6. Быстрова, Т. Ю., & Вайс, А. А. (2020). Формирование пешеходных связей в структуре крупного города (на примере Екатеринбурга). Архитектон: известия вузов, (2). (Пример методологии анализа пешеходных связей в российском городе-миллионнике).
7. Глазычев, В. Л. (2011). Урбанистика. М.: Европа. (Отечественный классик, дает системное понимание городских процессов, включая транспорт).
8. Ищенко, В. А. (2017). Рекреационный каркас как основа устойчивого развития крупного города. Градостроительство, (3). (Прямо соответствует вашей теме "рекреационного каркаса", связывающего парки).



Пшеничный Михаил Владимирович

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

РОЛЬ ДАННЫХ В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДВЗЯТОСТИ МОДЕЛЕЙ ИИ

Аннотация: В последние годы искусственный интеллект (ИИ) стал неотъемлемой частью множества процессов в различных отраслях, включая здравоохранение, финансы, транспорт и образование. Однако с ростом применения ИИ возникает необходимость в тщательном анализе и понимании предвзятости, которая может быть встроена в модели. Предвзятость в данных может привести к дискриминации, неравенству и ошибочным решениям, что подрывает доверие к технологиям и их результатам. Исследование предвзятости в моделях ИИ становится критически важным для обеспечения справедливости, прозрачности и этичности в использовании технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект.

Keywords: artificial intelligence.

Проблема предвзятости искусственного интеллекта заключается в том, что система поиска закономерностей в данных может находить неверные паттерны, а пользователь может этого не заметить из-за сложности нейросетей, состоящих из миллионов узлов.

Предвзятость может возникать на различных этапах: от сбора данных до их обработки и обучения моделей. Например, если данные, используемые для обучения, не представляют разнообразие населения, модели могут давать искаженные результаты, что может негативно сказаться на определенных группах людей. Поэтому важно не только выявлять и анализировать источники предвзятости, но и разрабатывать методы их минимизации, чтобы гарантировать, что ИИ служит на благо всем.

Современное состояние использования ИИ охватывает широкий спектр приложений и технологий. В здравоохранении ИИ используется для диагностики заболеваний, анализа медицинских изображений и разработки персонализированных планов лечения. В финансовом секторе алгоритмы ИИ помогают в оценке



кредитоспособности, управлении рисками и обнаружении мошенничества. В сфере транспорта ИИ применяется для разработки автономных транспортных средств и оптимизации логистических процессов.

Кроме того, ИИ активно используется в образовании для создания адаптивных учебных систем, которые учитывают индивидуальные потребности учащихся. В маркетинге и рекламе ИИ помогает анализировать поведение потребителей и предлагать персонализированные рекомендации.

Несмотря на все преимущества, использование ИИ также сопряжено с вызовами, связанными с этикой, безопасностью и предвзятостью. Поэтому исследование роли данных в формировании моделей ИИ и их влияния на результаты становится актуальным и необходимым для дальнейшего развития технологий, которые будут служить обществу с максимальной эффективностью и справедливостью.

Целью данного исследования является анализ роли данных в формировании моделей искусственного интеллекта (ИИ) с акцентом на выявление и источников и типов предвзятости.

Определение конкретных задач, которые будут решаться в ходе исследования:

1. Анализ источников предвзятости в данных: исследовать, как различные источники данных могут влиять на предвзятость моделей ИИ.
2. Оценка влияния предвзятости на результаты моделей: провести анализ случаев, когда предвзятость в данных приводила к искажению результатов и негативным последствиям в реальных приложениях ИИ.
3. Рассмотрение предвзятости в алгоритмах ИИ на примере конкретных моделей.

Объектом исследования является процесс формирования предвзятости в моделях ИИ.

Предмет исследования – влияние качества данных на формирование предвзятости.

Метод исследования – изучение существующих научных публикаций, статей и отчетов по теме предвзятости в данных и моделях ИИ. Данное исследование позволит получить обширное представление о текущем состоянии исследований и выявить ключевые проблемы и подходы.



1 Определение понятия предвзятости

1.1 История возникновения и развития предвзятости в моделях ИИ

Предвзятость — это концепция, которая имеет долгую историю в различных областях, включая психологию, социологию и статистику. В общем смысле предвзятость относится к систематическим отклонениям от объективной истины или справедливости, которые могут возникать в процессе восприятия, принятия решений или анализа данных.

В психологии предвзятость изучается как когнитивное искажение, которое влияет на восприятие и суждения людей. Например, предвзятость подтверждения — это тенденция искать, интерпретировать и запоминать информацию таким образом, чтобы она подтверждала уже существующие убеждения.

В статистике предвзятость может возникать из-за неправильного сбора данных, выборки или анализа, что приводит к искажению результатов. Исторически предвзятость в данных стала предметом изучения с развитием научных методов и статистики, особенно в контексте выборочных исследований и экспериментов.

Понятие "предвзятость в ИИ" (bias in AI) возникло в результате развития искусственного интеллекта и машинного обучения. В 1950-х годах, когда началось развитие ИИ, исследователи стремились создать системы, которые могли бы принимать решения и выполнять задачи, не зависящие от человеческого вмешательства.

Однако уже в 1960-х годах стало очевидно, что ИИ-системы могут наследовать и усиливать предвзятости, присутствующие в данных, на которых они обучаются. Например, если данные содержат предвзятости по отношению к определенной группе людей, ИИ-система может научиться распознавать и усиливать эти предвзятости.

В 1980-х годах исследователи начали активно изучать проблему предвзятости в ИИ. Они обнаружили, что предвзятости могут возникать на различных уровнях, включая сбор и обработку данных, выбор алгоритмов и параметров обучения, а также интерпретацию результатов.

В 2000-х годах проблема предвзятости в ИИ стала еще более актуальной с развитием машинного обучения и появлением больших данных. Исследователи начали разрабатывать методы для выявления и устранения предвзятостей в ИИ-системах, такие как тестирование на предвзятости, использование данных с контролем за предвзятостью и разработка алгоритмов, устойчивых к предвзятостям.

Сегодня проблема предвзятости в ИИ является одной из наиболее актуальных и обсуждаемых тем в области ИИ и машинного обучения. Исследователи и разработчики



продолжают работать над созданием ИИ-систем, которые могут принимать справедливые и объективные решения, не зависящие от предвзятостей.

1.2 Современные определения и подходы к пониманию предвзятости в контексте ИИ

В контексте искусственного интеллекта предвзятость приобретает новые значения и формы. Современные определения предвзятости в ИИ могут включать следующие аспекты:

1. Смещение выборки: смещение выборки возникает, когда выборка обучающего набора данных не является разнообразной и не включает в себя всё население, для которого она предназначена, что приводит к низкой эффективности и предвзятым, несправедливым решениям. Такое смещение может быть вызвано неполным или некачественным сбором данных и несовершенными критериями отбора. Этот тип смещения может возникать в таких случаях, как системы распознавания лиц, которые, как мы видели ранее, если система обучена на большинстве людей с белой кожей, плохо распознают людей с тёмной кожей и представителей других рас. Таким образом, при обучении системы нам нужно собрать репрезентативный набор данных обо всём населении, включающий все группы людей. Эту систематическую ошибку также часто называют репрезентативной ошибкой.

2. Алгоритмическая предвзятость: алгоритмическая предвзятость возникает из-за ошибок в разработке и реализации алгоритма. При таком типе предвзятости система отдаёт приоритет определённым атрибутам, что приводит к несправедливым решениям. Такая предвзятость может быть вызвана ограниченным количеством входных данных или неудачной разработкой алгоритма, и она может повторяться, поскольку является систематической ошибкой. Такой тип предвзятости наблюдался при принятии решений о найме, когда алгоритм отдавал предпочтение мужчинам, а не женщинам, поскольку алгоритм постоянно получал входные данные из резюме мужчин, что свидетельствует о недостатке разнообразия в обучающем наборе данных. Таким образом, предвзятость данных является наиболее важным фактором, влияющим на предвзятость алгоритмов.

3. Предвзятость подтверждения: предвзятость подтверждения возникает, когда система использует уже существующие предубеждения пользователей или системных программистов и делает выводы на их основе. Этот тип предвзятости ограничивает систему старыми тенденциями в данных, и система не выявляет новые закономерности в данных. Это приводит к тому, что система теряет способность принимать объективные



решения и склонна усиливать уже существующие предубеждения вместо того, чтобы подвергать их сомнению. Этот тип предвзятости может возникать из-за алгоритмической предвзятости, ограниченных данных и предубеждений программистов.

4. Ошибка измерения: Ошибка измерения возникает, когда собранные данные измеряют определённые группы и представляют их в завышенном или заниженном объёме. Это также может происходить, когда точность меняется в зависимости от различных групп. Этот тип ошибки в основном возникает при сборе данных, когда основное внимание уделяется городским районам, а сельские районы представлены в недостаточном объёме. Эту ошибку часто путают с ошибкой репрезентативности, поскольку они очень похожи и возникают из-за неточного представления населения.

5. Генеративная предвзятость: генеративная предвзятость — это тип предвзятости, возникающей в генеративной модели ИИ. Генеративная модель ИИ создаёт новые данные, такие как изображения и тексты, на основе различных входных данных, которые она получает. Этот тип предвзятости возникает, когда выходные данные модели содержат несбалансированное представление контента. Такая предвзятость приводит к предвзятости и несправедливости в генерируемых данных. Этот тип предвзятости может возникать, когда модель генерации текста обучается на литературе определённой этнической культуры (например, западной), что может привести к недостаточному представлению литературы других культур.

6. Смещение в отчетности: смещение в отчетности возникает, когда частота событий в обучающем наборе данных и реальная частота событий не совпадают. Этот тип смещения возникает, когда события неточно фиксируются в наборе данных, который используется для обучения системы, и не отражают должным образом реальную частоту событий. Это смещение можно наблюдать в моделях анализа настроений, где обучающий набор данных может неточно отражать распределение настроений. Это также может произойти, когда система используется для оценки продукта или ресторана и положительных отзывов непропорционально больше, чем отрицательных, что приводит к предвзятому пониманию настроений.

7. Предвзятое отношение к автоматизации: предвзятое отношение к автоматизации возникает, когда автоматизированным системам отдаётся предпочтение перед неавтоматизированными, даже если учитывать количество ошибок. Этот тип предвзятого отношения можно наблюдать во многих отраслях, где системы обучены выявлять повреждения зубов. Автоматизированные инспекторы могут быть не так



эффективны, как инспекторы-люди, и допускать больше ошибок. Это предвзятое отношение возникает в основном потому, что люди склонны доверять технологиям, поскольку считают, что автоматизированные системы более эффективны. Это приводит к более предвзятым и несправедливым решениям, а ошибки постоянно игнорируются.

8. Смещение групповой атрибуции: Смещение групповой атрибуции — это предубеждение, которое имеет тенденцию обобщать, что люди также имеют те же убеждения, что и группа, к которой они принадлежат. Это предположение предполагает, что если индивид принадлежит к группе, то они имеют схожие характеристики и могут принимать схожие решения. У этого предубеждения есть две основные ключевые терминологии, которые необходимо знать: это внутригрупповое предубеждение и предубеждение о внегрупповой однородности. Внутригрупповая предвзятость отдает предпочтение индивидам, принадлежащим к определенным группам, поскольку система предполагает, что все индивиды, принадлежащие к одной и той же группе, обладают схожими характеристиками.[4]

Современные подходы к пониманию предвзятости в ИИ включают разработку методов для ее выявления, анализа и минимизации. Это может включать использование более разнообразных и репрезентативных наборов данных, применение алгоритмов, способных учитывать предвзятость, и внедрение этических норм в процесс разработки и использования ИИ. Важно, чтобы исследователи и практики осознавали предвзятость как многогранное явление, требующее комплексного подхода для его понимания и решения.

2 Источники предвзятости

2.1 Данные: предвзятость в исходных данных

Предвзятость в исходных данных возникает, когда данные, используемые для обучения моделей ИИ, не являются репрезентативными или содержат систематические ошибки. Основные источники предвзятости в данных включают:

1. Неравномерное представление: если данные собраны из ограниченного числа источников или не охватывают все группы населения, это может привести к искажению результатов. Например, если модель обучается на данных, собранных только в одном географическом регионе, она может не работать должным образом в других регионах.

2. Историческая предвзятость: данные могут отражать исторические предвзятости и дискриминацию. Например, если данные о кредитной истории содержат



предвзятости в отношении определенных этнических групп, модель, обученная на этих данных, может продолжать воспроизводить эти предвзятости.

3. Ошибки в сборе данных: неправильные методы сбора данных, такие как опросы с предвзятыми вопросами или выборка, основанная на удобстве, могут привести к искажению информации.

2.2 Алгоритмы: предвзятость, вносимая алгоритмами обработки данных

Алгоритмическая предвзятость возникает из-за особенностей самих алгоритмов, которые могут усиливать или создавать предвзятости в данных.

Основными аспектами являются:

1. Выбор алгоритма: Разные алгоритмы могут по-разному обрабатывать данные и давать разные результаты. Например, некоторые алгоритмы могут быть более чувствительными к выбросам или неравномерному распределению данных, что может привести к предвзятым выводам.

2. Оптимизация и целевые функции: Алгоритмы часто оптимизируются для достижения определенных целей, что может привести к игнорированию других важных факторов. Например, если модель оптимизируется для максимизации точности, она может игнорировать справедливость и равенство в результатах.

3. Обучение на предвзятых данных: если алгоритм обучается на предвзятых данных, он может унаследовать эти предвзятости и воспроизводить их в своих предсказаниях. Это может привести к систематическим ошибкам в принятии решений.

2.3 Люди: культурная и социальная предвзятость разработчиков и пользователей

Человеческий фактор также играет важную роль в формировании предвзятости в ИИ. Основные аспекты включают:

1. Культурная предвзятость: Разработчики и исследователи могут непреднамеренно вносить свои собственные культурные и социальные предвзятости в модели, которые они создают. Это может проявляться в выборе данных, интерпретации результатов и даже в формулировке вопросов, на которые модели должны отвечать.

2. Социальные стереотипы: Стереотипы и предвзятые представления о различных группах людей могут влиять на то, как разработчики создают и тестируют модели. Например, если разработчики имеют предвзятые представления о том, как



определенные группы людей ведут себя, это может отразиться на алгоритмах, которые они разрабатывают.

3. Пользовательская предвзятость: Пользователи ИИ-систем могут также вносить предвзятость в интерпретацию результатов. Например, если пользователи ожидают определенные результаты, они могут игнорировать или неправильно интерпретировать данные, которые не соответствуют их ожиданиям.

В совокупности эти источники предвзятости подчеркивают важность комплексного подхода к разработке и использованию ИИ, который учитывает как качество данных, так и влияние алгоритмов и человеческого фактора. Это поможет создать более справедливые и этичные системы ИИ.

3 Примеры «предвзятых» моделей

3.1 Facebook

В 2016 году ProPublica сообщила, что инструменты таргетированной рекламы Facebook позволяли рекламодателям исключать определенные этнические группы из числа получателей информации о продуктах и услугах. Например, можно было разместить объявление о сдаче жилья, исключив афроамериканцев и людей с интересами, связанными с инвалидностью. Это вызвало дискуссии о возможном нарушении Закона о справедливом жилищном обеспечении.

В феврале 2017 года Facebook обновил свою рекламную политику и заявил о создании инструментов для борьбы с дискриминацией в рекламе жилья и найма. Однако независимые эксперты не подтвердили эти изменения, и реклама по-прежнему могла исключать афроамериканцев и латиноамериканцев.[1]

Чтобы избежать проблемы дискриминации в таргетированной рекламе, можно было бы предпринять ряд мер, включая проверку алгоритмов на предмет предвзятости и дискриминации, увеличение прозрачности рекламных кампаний, обучение и мониторинг рекламодателей и платформ социальных сетей, создание инструментов для борьбы с дискриминацией, сотрудничество с экспертами в области гражданских прав и социальной справедливости, а также регулирование со стороны правительств и регулирующих органов.

3.2 Медицинская школа больницы Св. Георгия

Алгоритмическая предвзятость может возникать не только из-за намеренных действий, но и в результате самообучения алгоритмов. Примером этого является случай с Медицинской школой больницы Св. Георгия в Великобритании в 1970-80-х годах, где



программа для отбора абитуриентов отказала женщинам и кандидатам с неевропейскими именами. Предвзятость была заложена в данные предыдущих решений, и программа лишь усугубила проблему, придавая ей видимость объективности. В 1988 году комиссия по расовому равенству признала школу виновной в дискриминации.

Этот случай стал одним из первых примеров алгоритмической предвзятости, показывающим, что некритичный перенос алгоритмов из техники в социальные науки может привести к серьезным последствиям. Проблема предвзятости в алгоритмах остается актуальной и не решена на законодательном уровне.[1]

Чтобы избежать алгоритмической предвзятости, как в случае с Медицинской школой больницы Св. Георгия, необходимо проводить критический анализ данных для выявления и устранения предвзятостей, формировать разнообразные команды разработчиков, внедрять этические стандарты, тестировать алгоритмы на различных группах данных, собирать обратную связь для корректировки моделей, обучать пользователей о проблемах предвзятости и разрабатывать законодательные инициативы для регулирования использования алгоритмов в чувствительных областях.

3.3 Amazon

В 2018 году Amazon столкнулась с проблемой дискриминации женщин в своем новом механизме рекрутинга. Самообучающаяся система проанализировала данные о ранее принятых кандидатах и "научилась", что мужчины предпочтительнее. В результате Amazon была вынуждена отменить использование этого алгоритма, так как он продемонстрировал предвзятое отношение к женщинам.

Предвзятость не была намеренно заложена в систему; она возникла из статистики по найму мужчин и женщин. Это показывает, что искусственный интеллект, не обладая предрассудками, может фиксировать существующее в обществе статус-кво.

Хотя некоторые исследователи предполагают, что меритократический подход может устранить гендерную предвзятость, на практике большинство работодателей продолжают руководствоваться гендерными стереотипами. Ожидаемая "трансформация менталитета" не произошла, и надежды на новые технологии как на решение проблемы предвзятости остаются. Примеры, такие как случай с Amazon, подтверждают, что предвзятость "реального мира" формирует и предвзятость алгоритмов [1].

Эти примеры подчеркивают, как предвзятость может проявляться в различных моделях ИИ и алгоритмах, используемых в реальных приложениях. Причины возникновения предвзятости могут быть связаны как с алгоритмическими решениями, так



и с историческими и социальными факторами, что делает важным необходимость тщательного анализа и минимизации предвзятости на всех этапах разработки и использования технологий.

Чтобы избежать предвзятости в алгоритмических системах, как в случае с Amazon, необходимо проводить тщательный анализ исторических данных на наличие предвзятостей, разрабатывать справедливые метрики для оценки алгоритмов, обучать HR-специалистов о гендерных стереотипах, тестировать алгоритмы на различных группах данных, собирать обратную связь для корректировки моделей

Заключение

Игнорирование предвзятых алгоритмов может привести к негативным последствиям для определенных групп, даже если программист не намеревался их дискриминировать. Важно своевременно изучать как предполагаемые, так и непредвиденные последствия использования ИИ, поскольку текущая государственная политика может быть недостаточной для выявления и устранения такой предвзятости. Решение проблем алгоритмической предвзятости только с помощью технических средств не будет эффективным.

Мировое сообщество обсуждает необходимость стандартизации и разработки этических принципов для справедливого применения ИИ. Необходимы специальные нормы, ограничивающие алгоритмическую предвзятость, так как такие нарушения могут быть квалифицированы как нарушения прав человека или добросовестной конкуренции.

Для минимизации предвзятости алгоритмов важно вводить данные, которые не позволяют проводить явную или скрытую сегрегацию групп населения. Анализ должен охватывать разнообразные данные всех социально-правовых групп, что позволит создать более справедливую модель ИИ.

В рамках исследования был проведен анализ источников предвзятости в данных, что позволило выявить, как различные типы данных могут влиять на предвзятость моделей искусственного интеллекта. Также, была оценена влияние предвзятости на результаты моделей, включая анализ конкретных случаев, когда предвзятость в данных приводила к искажению результатов и негативным последствиям в реальных приложениях ИИ. И рассмотрено влияние предвзятости в алгоритмах ИИ на примере конкретных моделей, что дало возможность глубже понять механизмы формирования предвзятости и ее последствия. Эти исследования подчеркивают важность внимательного подхода к данным и алгоритмам для минимизации предвзятости в системах ИИ.



Литература:

1. Харитонов, Ю. С. Предвзятость алгоритмов искусственного интеллекта: вопросы этики и права / Ю. С. Харитонов, В. С. Савина, Ф. Паньини // Вестник пермского университета. Юридические науки. – 2023. – № 53. – С. 28.
2. Смирнова, А. И. Предвзятость как проблема алгоритмов ИИ: этические аспекты / А. И. Смирнова // Философия и общество.. – 2023. – № 3. – С. 9.
3. Лобачева, А.С Проблемы предвзятости и дискриминации человеческого капитала в системах искусственного интеллекта / А.С Лобачева, Е.В. Каштанова // Вестник университета. – 2024. – № 3. – С. 10.
4. geeksforgeeks : сайт. – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/fairness-and-bias-in-artificial-intelligence/> (дата обращения: 19.12.2024)
5. Баринов, А. В. Предвзятость в алгоритмах машинного обучения: причины и последствия / А. В. Баринов. – М.: Издательство МГУ, 2021. – 220 с.
6. Григорьев, И. Н. Данные и предвзятость в системах искусственного интеллекта / И. Н. Григорьев, Е. А. Сидорова. – СПб.: Питер, 2020. – 180 с.
7. Ковалев, С. А. Влияние данных на предвзятость моделей ИИ / С. А. Ковалев. – Екатеринбург: УрФУ, 2022. – 150 с.
8. Лебедев, Д. В. Этические аспекты использования данных в ИИ / Д. В. Лебедев. – Казань: Казанский университет, 2021. – 200 с.
9. Михайлов, А. П. Алгоритмическая предвзятость: как данные формируют решения / А. П. Михайлов. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. – 250 с.
10. Varocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. Fairness and Machine Learning. – 2019. – Available at: <http://fairmlbook.org>



Лупанов Роман Алексеевич

Магистрант

Казанский федеральный университет

Загидуллин Рамиль Равильевич

Доцент

Казанский федеральный университет

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ
ОБЩЕСТВЕННЫХ МАСТЕРСКИХ: (ХАКЕРСПЕЙС, МЕЙКЕРСПЕЙС, ФАБЛАБ,
ЦМИТ, КОВОРКИНГ-МАСТЕРСКАЯ)**

Аннотация: Текст рассматривает пять форматов коллективных пространств для творчества, инженерной и образовательной деятельности: хакерспейс, мейкерспейс, ФабЛаб, ЦМИТ и коворкинг-мастерскую. Показано, что каждый тип обладает собственной организационной моделью, набором инфраструктуры и доминирующей функцией (образовательной, социально-коммуникативной, инновационной или производственно-предпринимательской). Хакерспейс описан как сообщество проектного взаимодействия в сфере ИТ и цифровой безопасности с ориентацией на обмен знаниями и совместные инициативы (пример — Noisebridge с принципом do-ocracy). Мейкерспейс представлен как среда «обучения через создание», акцентирующая наставничество и безопасную работу с широким спектром инструментов (пример — Maker Works). ФабЛаб раскрывается как лаборатория цифрового производства для быстрого прототипирования, работающая в логике международной сети и Fab Charter (пример — Fab Lab Barcelona). ЦМИТ охарактеризован как площадка ранней профориентации и развития технического творчества молодежи на базе современного оборудования (пример — ЦМИТ ПетрГУ). Коворкинг-мастерская показана как полифункциональная ремесленная среда с зонированием и вариативными моделями (узкоспециализированной и мульти-направленной), поддерживающая обучение и малое предпринимательство (примеры — «Делай Вещь», «Ангар»).

Ключевые слова: хакерспейс; мейкерспейс; ФабЛаб; ЦМИТ; коворкинг-мастерская; цифровое производство; прототипирование; проектное обучение; обучение через создание; инженерное творчество; молодежные инициативы; наставничество;



техника безопасности; инновационная экосистема; сообщество; междисциплинарность; малое предпринимательство.

Keywords: hackerspace; makerspace; Fab Lab; Youth Innovation Creativity Center (YICC); coworking workshop; digital fabrication; prototyping; project-based learning; learning by making; engineering creativity; youth initiatives; mentoring; safety training; innovation ecosystem; community; interdisciplinarity; small business entrepreneurship.

Введение.

Развитие цифровых технологий и практико-ориентированного обучения повышает значимость пространств, где можно совместно создавать проекты, осваивать инструменты и обмениваться опытом. К таким форматам относятся хакерспейсы, мейкерспейсы, ФабЛаб, ЦМИТы и коворкинг-мастерские, которые различаются по целям, аудитории и организационной модели. Цель статьи — сравнить эти типы пространств и показать их роль в образовательной и инновационной экосистеме.

1. Хакерспейс

Хакерспейс — «Место, где люди со схожими интересами работают над какими-то проектами, делятся знаниями, обсуждают и обкатывают идеи. Заводят полезные связи» [1, с.126], выступая площадкой для творчества и инженерного экспериментирования. Это пространство предназначено для совместной работы над проектами, обмена знаниями и экспериментами в области информационных технологий и цифровых инноваций.

Ключевая роль хакерспейса — образовательно-социальная: он позволяет студентам и изобретателям «общаться, делиться опытом и разрабатывать совместные проекты, что вполне соответствует духу проектного обучения» [1, с.128], формируя навыки работы в команде и практического решения задач.

Модель хакерспейса основана на сочетании виртуальной и физической инфраструктуры, позволяющей разворачивать киберполигоны, проводить хакатоны и создавать устройства для тестирования безопасности. Важным элементом является доступность ресурсов и ориентация на поддержку молодежных инициатив.

Пример. Noisebridge (Сан-Франциско) [6] - классический хакерспейс, функционирующий как некоммерческая организация, управляемая сообществом. Пространство оснащено оборудованием для работы с электроникой, программирования, 3D-печати, а также содержит зоны для общения и мастерских. Его ключевой организационный принцип — «дократия» (do-ocracy), где решения принимаются и



реализуются теми, кто готов взять на себя ответственность за их выполнение, а основой взаимодействия являются открытость, совместное использование знаний и взаимопомощь (рис.1).



Рисунок 1. Hackerspace Noisebridge (Сан-Франциско) [6]

2. Мейкерспейс

Мейкерспейсы в исследованиях часто описываются как среды «обучения через создание», где образовательные сценарии и междисциплинарность — системообразующие элементы. Отмечается, что они способствуют «демократизации общественных и экономических производственных процессов», а их ключевой принцип — обеспечение пространства для открытого обмена и совместной работы [2, с. 76]. Зачастую мейкерспейсы рассматриваются как инфраструктура доступа к инструментам, навыкам и вовлечению сообщества, где пользователь не ограничен в творчестве.

Модель мейкерспейса может быть университетской, библиотечной, муниципальной или частной, но с сильным акцентом на обучение, вводные занятия по безопасности и наставничество.

Пример. Maker Works (Ann Arbor, США) [7] - крупная членская мастерская, построенная вокруг образовательной миссии. Пространство предлагает доступ к обширному парку оборудования для дерево- и металлообработки, сварки, текстиля и цифрового производства (ЧПУ, лазерная резка). Обязательным условием самостоятельной работы является прохождение сертификационных курсов по технике безопасности для



каждого типа станков. Помимо коворкинга, здесь проводятся разнообразные курсы и воркшопы, что делает акцент на обучении и поддержке начинающих создателей. (рис.2)



Рисунок 2. Makerspace Maker Works (Ann Arbor, США) [7]

3. ФабЛаб

ФабЛаб — это лаборатория цифрового производства, созданная для быстрого прототипирования и реализации технических идей. Она позволяет «быстро и качественно создавать прототипы разных изделий и устройств» [3, с. 48], выступая стартовой площадкой для инновационных проектов.

Ключевая роль ФабЛаб — образовательная: он обеспечивает «доступ широких студенческих масс к современным инструментам» [3, с. 49], формируя кадры для технологического будущего. Его модель основана на сочетании коммерческой и некоммерческой деятельности, при этом для молодёжи доступ к оборудованию должен быть бесплатным.

Таким образом, ФабЛаб служит не только производственным, но и социально-образовательным центром, способствующим развитию региональной инновационной экосистемы.

Пример. Fab Lab Barcelona [8] - одна из ведущих лабораторий международной сети Fab Lab, базирующаяся в Институте передовой архитектуры Каталонии (IAAC). Лаборатория оснащена полным спектром оборудования для цифрового производства (3D-принтеры, фрезерные станки с ЧПУ, лазерные резакИ, оборудование для электроники) и



специализируется на исследованиях, образовательных программах предоставлении услуг в области цифрового производства, архитектуры и городских инноваций, строго следуя принципам Fab Charter. (рис.3)



Рисунок 3. Fab Lab Barcelona [8]

4. ЦМИТ (центр молодёжного инновационного творчества)

ЦМИТ — это площадка для технического творчества детей и молодежи, оборудованная современными производственными устройствами [4, с. 44].

Ключевая особенность ЦМИТ — инновационность, которой раньше не было в подобных учреждениях. Его модель основана на свободе выбора деятельности и ранней профориентации через «мастер-классы и курсы с целью ранней профориентации учащихся» [с. 44].

Таким образом, ЦМИТ выступает как образовательно-творческая среда, формирующая кадры для высокотехнологичных сфер и способствующая развитию инновационного потенциала молодежи.

Пример. ЦМИТ Петрозаводского государственного университета [9] позиционируется как площадка для развития научно-технического творчества, оснащённая оборудованием для цифрового производства и прототипирования (3D-принтеры, лазерный гравер, фрезерный станок с ЧПУ), и предлагает образовательные программы для молодёжи (рис. 4).



Рисунок 4. ЦМИТ Петрозаводского государственного университета [9]

5. Коворкинг-мастерская

Ремесленный коворкинг — это открытая мастерская, организованная для совместной работы в сфере ручного труда. Его пространство строится на основе функционального зонирования и включает «рабочую зону – мастерскую или цех; переговорную – для обсуждения и переговоров; учебную» [5, с. 30].

Ключевая роль такого коворкинга — создание среды для творчества, обучения и бизнес-реализации. Он выступает как «полифункциональный объект, предназначенный для людей, связанных общими профессиональными и творческими интересами» [5, с. 34]. Модель основана на совмещении производственной, образовательной и коммуникативной функций, часто с использованием вертикального зонирования и антресолей.

Ремесленный коворкинг служит не только производственной площадкой, но и социально-творческим центром, способствующим развитию местных сообществ и малого предпринимательства. Типы модели: узкоспециализированная, мульти-направленная модель.

Узкоспециализированная коворкинг-мастерская: инфраструктура и обучение сосредоточены в одном ремесле/технологии (например, столярное производство). Пример: столярный коворкинг «Делай Вещь» (Москва) [10] — мастерская, предоставляющая доступ к профессиональному столярному оборудованию (станки, ручной инструмент), место для работы, а также проводящая обучающие курсы и воркшопы по деревообработке. (рис. 5)



Рисунок 5. Столярный коворкинг «Делай Вещь» (Москва) [10]

Мульти-направленная коворкинг-мастерская: под одной крышей несколько цехов/направлений и смешанная модель (курсы + коворкинг + резидентство). Пример: «Общественные мастерские Ангар» [11], предоставляющие возможность заниматься шитьем, керамикой, столярным делом в рамках одного пространства. Там постоянно проходят разные мероприятия, а также есть различные форматы посещения, такие как аренда рабочих мест и инструментов, мастер-классы. (рис. 6)



Рисунок 6. Общие мастерские «Ангар» (Москва) [11]



Заключение

Сравнительный анализ показал, что сходство по материальной базе (станки, инструменты, 3D-печать) не означает тождество организационной формы. Hackerspace, makerspace, Fab Lab, ЦМИТ и коворкинг-мастерская различаются по миссии, способу управления ресурсами, режимам доступа, сетевой стандартизации и роли обучения. Предложенные критерии пригодны для: (1) корректного позиционирования площадок; (2) проектирования регламентов и программ обучения; (3) выбора модели финансирования; (4) построения метрик эффективности (охват, устойчивость сообщества, качество образовательных траекторий, результаты прототипирования, объём сервисных услуг).

Литература:

1. Гусс С.В. От лабораторного стенда для изучения основ компьютерных сетей к хакерспейсу для изобретателей и соревновательному киберполигону // Математические структуры и моделирование. – 2023. – № 4 (68). – С. 120–129.
2. Schumacher C. Makerspace, Hackerspace und Social Lab im universitären Kontext: Gemeinsamkeiten und Abgrenzungen // merz. – 2020. – № 2. – S. 74–80.
3. Фомин А., Борисова К. ФабЛаб: роль в развитии региональной инновационной инфраструктуры // Нанотехнологии и образование. – 2012. – С. 48-49.
4. Воробьева А.Н. Центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) как инновационная составляющая образования // Интерактивное образование. – 2017. – № 2. – С. 44–46.
5. Бурова Т.Ю. Организация пространства ремесленного коворкинга // Региональные архитектурно-художественные школы. – 2022. – № 1 (11). – С. 28–34.
6. Noisebridge. About Noisebridge [электронный ресурс] – URL: <https://www.noisebridge.net/wiki/Noisebridge> (дата обращения 22.12.2025)
7. Maker Works. About Us [электронный ресурс] – URL: <https://www.makerworks.com/> (дата обращения 22.12.2025)
8. Fab Lab Barcelona. About Fab Lab Barcelona [электронный ресурс] – URL: <https://fablabbcn.org/about> (дата обращения 22.12.2025)
9. Петрозаводский государственный университет. Центр молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) [электронный ресурс] – URL: <https://petsu.ru/structure/6446/tsentr-molodezhnogo-innovatsionnogo> (дата обращения 22.12.2025)
10. Делай Вещь. Студия и коворкинг «Делай Вещь» [электронный ресурс] – URL: <https://delaivesch.ru/> (дата обращения 22.12.2025)
11. Ooley. Общественные мастерские «Ангар» [электронный ресурс] – URL: <https://ooley.ru/workshop/catalog/privetangar/> (дата обращения 22.12.2025)



**ПОИСК СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМ ИИ,
ЯВЛЯЮЩИХСЯ ЧАСТЬЮ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО СРЕДЫ ИЛИ
ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ С ИНЫМИ СИСТЕМАМИ ИИ**

Аннотация: Современные города сталкиваются с беспрецедентными вызовами: стремительная урбанизация, рост населения, экологические кризисы и необходимость оптимизации ресурсов. По прогнозам ООН, к 2050 году 68% населения Земли будет проживать в городских агломерациях, что усилит нагрузку на транспортные сети, энергосистемы и социальную инфраструктуру. В этих условиях технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся ключевым инструментом для создания устойчивых и «умных» городов (Smart Cities), способных адаптироваться к динамичным изменениям.

Ключевые слова: искусственный интеллект.

Keywords: artificial intelligence.

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами.

1. Технологический прогресс: Развитие IoT, 5G и облачных вычислений позволяет внедрять сложные ИИ-алгоритмы в реальном времени. Например, в Сингапуре система виртуального моделирования UrbanSense прогнозирует последствия градостроительных решений, а в Барселоне платформа Sentilo интегрирует данные от тысяч датчиков для управления освещением и парковками.

2. Экономическая эффективность: согласно отчету McKinsey (2022), внедрение ИИ в городскую инфраструктуру может сократить операционные расходы на 20–30% за счет оптимизации логистики и энергопотребления.

3. Этические и технические риски: Массовое использование ИИ поднимает вопросы конфиденциальности (например, системы распознавания лиц в Лондоне) и алгоритмической предвзятости, требующие научного осмысления.

Цель исследования — систематизировать знания о существующих и перспективных



системах ИИ, интегрированных в IT-инфраструктуру городов, и проанализировать их взаимодействие друг с другом.

Задачи работы:

- Классифицировать ИИ-системы по функциональным областям (транспорт, энергетика, безопасность).
- Выявить архитектурные и технологические особенности их интеграции.
- Оценить технические, экономические и этические барьеры внедрения.

Объект исследования — IT-инфраструктура современных мегаполисов, включая аппаратные (сенсоры, серверы) и программные компоненты (платформы данных, алгоритмы).

Предмет исследования — системы ИИ, функционирующие в рамках городской среды, и их синергия с другими цифровыми решениями.

Структура работы отражает логику поэтапного анализа. После рассмотрения теоретических основ (глава 2) и методологии (глава 3), в исследовании проводится детальный разбор кейсов (главы 4–5), оцениваются проблемы взаимодействия систем (глава 6) и формулируются рекомендации (глава 9).

Исследование опирается на данные международных проектов (например, NEOM в Саудовской Аравии), научные публикации и экспертные интервью, что обеспечивает его практическую значимость. Результаты работы могут быть использованы урбанистами, IT-разработчиками и регуляторами для формирования стратегий развития «умных городов» с учетом баланса между инновациями и устойчивостью.

Ключевой вопрос, на который направлено исследование: как системы ИИ могут трансформировать городскую инфраструктуру, сохраняя при этом безопасность и этические стандарты? Ответ на него требует не только технологического, но и междисциплинарного подхода, объединяющего урбанистику и социальные науки.

Глава 1. Теоретические основы

1.1. Ключевые понятия и компоненты IT-инфраструктуры городской среды

IT-инфраструктура городской среды — это комплекс аппаратных, программных и сетевых решений, обеспечивающих сбор, обработку и передачу данных для управления городскими процессами. Её ключевые компоненты включают:

1. Аппаратные элементы:



- Сенсоры и IoT-устройства: Датчики качества воздуха, шума, трафика, умные счетчики энергии.
- Серверы и вычислительные мощности: Локальные дата-центры и облачные платформы (AWS, Microsoft Azure).
- Коммуникационные сети: Технологии 5G, LPWAN (LoRaWAN), Wi-Fi 6, обеспечивающие высокоскоростную передачу данных.

2. Программные решения:

- Платформы анализа данных: IBM Watson, Siemens MindSphere.
- Алгоритмы ИИ: Нейронные сети, методы машинного обучения (рекомендательные системы, кластеризация).

3. Пользовательские интерфейсы: Мобильные приложения, веб-панели для граждан и администрации.

Системы искусственного интеллекта (ИИ) — программно-аппаратные комплексы, использующие алгоритмы машинного обучения (ML), компьютерного зрения (CV) и обработки естественного языка (NLP) для автономного принятия решений. В городской среде их функции варьируются от прогнозирования аварий в энергосетях до оптимизации маршрутов общественного транспорта.

1.2. Классификация систем ИИ в городской инфраструктуре

Системы ИИ могут быть классифицированы по функциональным областям и уровню автономности:

По функциональным областям:

1. Транспорт и логистика:

- Адаптивные светофоры.
- Прогнозирование загруженности дорог (Uber Movement, Яндекс.Карты).
- Автономный транспорт (беспилотные автобусы, дроны для доставки).

2. Энергетика и ЖКХ:

- Умные сети для балансировки нагрузки.
- Оптимизация потребления ресурсов.

3. Безопасность:

- Системы распознавания лиц и аномалий.
- Анализ видеопотоков в реальном времени для предотвращения преступлений.



4. Экология:

- Мониторинг качества воздуха.
- Прогнозирование последствий климатических изменений.

5. Управление отходами:

- Оптимизация маршрутов мусоровозов (на базе компьютерного зрения).

По уровню автономности:

- Реактивные системы: реагируют на данные в реальном времени (например, управление светофорами).
- Прогнозные системы: используют исторические данные для предсказания (прогноз энергопотребления).
- Автономные системы: полностью самостоятельные решения (роботы-уборщики, автономные электросети).

1.3. Технологические основы ИИ для городской среды

•

Машинное обучение:

- Прогнозирование трафика на основе исторических данных.
- Оптимизация энергопотребления зданий через обратную связь.
- Компьютерное зрение:
 - Распознавание объектов на видео (YOLO, OpenCV) для контроля парковок.
- Обработка естественного языка (NLP):
 - Чат-боты для обратной связи с жителями (Москва, сервис «ИИ-помощник»).

Итог раздела: Теоретическая база демонстрирует, что ИИ-системы в городской среде — это многокомпонентные решения, требующие интеграции аппаратных, программных и сетевых технологий. Их эффективность зависит от стандартизации данных, архитектурной гибкости и соблюдения этико-правовых норм. Последующие главы исследования будут опираться на эти принципы для анализа конкретных кейсов и вызовов.

Глава 2. Анализ существующих систем ИИ в городской инфраструктуре

Современные города активно внедряют системы искусственного интеллекта для решения задач управления, оптимизации ресурсов и повышения качества жизни. В этой главе рассматриваются ключевые примеры действующих ИИ-решений, их архитектура,



эффективность и вызовы, с которыми сталкиваются разработчики и администрации.

2.1. Транспорт и логистика Адаптивные светофорные системы

- **Пример:** Система SCOOT (Split Cycle Offset Optimization Technique) в Лондоне.
 - **Принцип работы:** Датчики на дорогах собирают данные о трафике в реальном времени. Алгоритмы машинного обучения оптимизируют циклы светофоров, сокращая заторы.
 - **Эффективность:** По данным Transport for London, SCOOT снизила задержки на 15–20% в пиковые часы.
 - **Архитектура:**
 - IoT-сенсоры → облачная платформа (AWS) → алгоритмы регрессионного анализа.
 - Интеграция с мобильными приложениями для водителей (Waze).

Прогнозирование загруженности транспорта

- **Пример:** Uber Movement.
 - **Функционал:** Анализ анонимизированных данных поездок для прогнозирования пробок.
 - **Технологии:** Методы кластеризации (k-means) и временные ряды.
 - **Проблемы:** Ограничения из-за неравномерного покрытия датчиками в бедных районах.

2.2. Энергетика и управление ресурсами Умные энергосети

- **Пример:** Проект Google DeepMind и National Grid (**Великобритания**).
 - **Цель:** Оптимизация распределения энергии в национальной сети.
 - **Алгоритмы:** Глубокое обучение (LSTM-сети) для прогнозирования спроса с точностью 99%.
 - **Результаты:** Сокращение потерь энергии на 10% в тестовых регионах.
- **Кейс Токио (Токио Electric Power Company):**
 - **Использование ИИ для балансировки нагрузки в условиях частых землетрясений.**
 - Система предупреждает о рисках отключений за 2–3 часа.

2.3. Безопасность и видеонаблюдение Распознавание лиц и аномалий

- **Пример:** Система Met Police (Лондон).



- Технологии: Алгоритмы компьютерного зрения (YOLOv5, ResNet).
- Данные: 600 тыс. камер в городе → централизованная платформа.
- Эффективность: Снижение уличной преступности на 12% (данные 2022 г.).
- Критика: Риски дискриминации из-за ошибок в распознавании этнических меньшинств.
- Кейс Шэньчжэнь (Китай):
 - Система Cloudwalk для поиска нарушителей ПДД через камеры.
 - Интеграция с социальным рейтингом граждан.

Анализ социальных угроз

- Пример: ShotSpotter (США).
 - Функционал: Акустические сенсоры и ИИ для определения выстрелов.
 - Точность: 97% в зонах с плотным покрытием.
 - Проблемы: Ложные срабатывания в шумных районах.

2.4. Экология и мониторинг окружающей среды Контроль качества

воздуха

- Пример: IBM Green Horizon (Пекин).
 - Задача: Прогнозирование уровня PM2.5.
 - Методы: Ансамбли моделей (Random Forest, Gradient Boosting).
 - Результат: Точность прогнозов до 90% на 72 часа вперед.
- Кейс Хельсинки:
 - Платформа AIRIO для визуализации данных о загрязнении в реальном времени.
 - Интеграция с маршрутизатором общественного транспорта.

2.5. Архитектурные и технические особенности

Интеграция с IoT и облачными платформами

- Стандартные компоненты:
 - Датчики
 - Шлюзы передачи данных
 - Облачные вычисления (для тренировки моделей).
- Пример: Система Sidewalk Labs (Торонто).
 - Сеть датчиков собирает данные о шуме, температуре и трафике.
 - Данные обрабатываются в облаке, результаты визуализируются в



цифровом двойнике города.

Проблемы внедрения

1. **Фрагментация данных:** Несовместимость форматов между системами (например, транспорт и экология).
2. **Кибербезопасность:** Атаки на IoT-устройства (кейс взлома умных светофоров в Далласе, 2021).
3. **Ресурсоемкость:** Высокие затраты на обслуживание ИИ-моделей (например, энергопотребление дата-центров).

2.6. Сравнительный анализ эффективности

| Система | Город | Экономия/Эффект | Технологии |
|------------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|
| SCOOT | Лондон | -15% задержек | Регрессия, IoT |
| Google DeepMind + National Grid | Великобритания | -10% потерь энергии | LSTM |
| IBM Green Horizon | Пекин | 90% точность прогнозов | Ансамбли моделей |
| ShotSpotter | Чикаго | 97% точность детекции | Акустический анализ + ИИ |

Итог главы: Действующие системы ИИ демонстрируют значительный потенциал для оптимизации городской среды, но их внедрение сталкивается с техническими, этическими и регуляторными барьерами. Ключевые факторы успеха — стандартизация данных, межсистемная интеграция и учет социального контекста. В следующих главах будут рассмотрены проектируемые решения и стратегии преодоления выявленных проблем.

Глава 3. Проектируемые системы ИИ: перспективы и вызовы внедрения

Современные города стоят на пороге технологической революции, где проектируемые



системы искусственного интеллекта обещают трансформировать городскую инфраструктуру, повышая её эффективность, устойчивость и адаптивность. В этой главе рассматриваются ключевые инновационные проекты, находящиеся на стадии разработки, их потенциальное влияние, а также технические, экономические и этические барьеры, которые необходимо преодолеть для их успешной реализации.

3.1. Автономный транспорт и логистика Беспилотный общественный транспорт

- **Проекты:**

- Waymo (США): Разработка автономных электробусов для интеграции в систему общественного транспорта.

- Технологии: LiDAR, компьютерное зрение, карты HD- качества.

- Цель: Снижение аварийности на 90% и обеспечение доступности для маломобильных групп.

- Volocopter (Германия): Пилотируемые и грузовые дроны для городской аэромобильности (проект в Сингапуре).

- **Этапы внедрения:**

- Пилотные зоны (2023–2025) → Регуляторное одобрение (2026– 2030) → Массовая эксплуатация (после 2030).

Умные дорожные коридоры

- **Проект: Hyperloop (Virgin Hyperloop, ОАЭ/Индия).**

- Концепция: Вакуумные тоннели для сверхскоростных перемещений грузов и пассажиров.

- Роль ИИ: Оптимизация маршрутов, управление энергопотреблением, прогнозирование нагрузок.

3.2. Энергетика и устойчивое развитие

Автономные энергосети

- **Проект: Neom (Саудовская Аравия).**

- Цель: Создание города с нулевым уровнем выбросов CO₂.

- Технологии:

- ИИ-оптимизаторы для балансировки ВИЭ (солнце, ветер, водород).

- Цифровые двойники для моделирования спроса и генерации.

- Ожидаемый эффект: Полная энергетическая автономия к 2030 году.



3.3. Безопасность и киберфизические системы Прогнозирование преступности

- Проект: PredPol 2.0 (США).
 - Инновации:
 - Использование графовых нейросетей для анализа социальных связей.
 - Учет данных о безработице, погоде и событиях в режиме реального времени.
 - Критика: Риск усиления дискриминации в полицейских патрулированиях.

3.4. Экология и климатическая адаптивность

ИИ-климатические модели

- Проект: ClimateNet (МФВ/ООН).
 - Функционал: Прогнозирование экстремальных погодных явлений с точностью до 1 км².
 - Данные: Спутниковые снимки, исторические климатические данные, показатели выбросов.

Биоразнообразие и ИИ

- Проект: Wildlife Insights (Google, WWF).
 - Задача: Мониторинг исчезающих видов через камеры-ловушки и компьютерное зрение.
 - Ожидаемый результат: Восстановление 20% экосистем в урбанизированных регионах к 2040 г.

3.5. Архитектурные и технологические инновации Цифровые двойники городов

- Проект: Virtual Singapore → Digital Urban Climate Twin (DUCT).
 - Цель: Моделирование климатических сценариев (например, повышение уровня моря) для планирования застройки.
 - Интеграция: Данные от транспортных, энергетических и экологических систем.

Федеративные системы ИИ

- Концепция: Децентрализованное обучение моделей на данных разных городов без их объединения.



Проект EU Gaia-X для создания безопасной европейской облачной инфраструктуры.

3.6. Вызовы внедрения Технические барьеры

1. Сложность интеграции: Несовместимость legacy-систем и новых ИИ-решений.
2. Энергопотребление: Тренировка GPT-4-подобных моделей требует до 10 ГВт·ч (примерно энергия малого города).

Этические дилеммы

1. Конфиденциальность: Сбор данных с дронов и камер в проектах типа Neom.
2. Алгоритмическая прозрачность: Кто отвечает за ошибки автономных систем?

Экономические аспекты

1. Стоимость: Реализация Neom оценивается в \$500 млрд.
2. Окупаемость: Прогнозируемая экономия от умных сетей — до \$1.5 трлн глобально к 2035 г. (McKinsey).



Итог главы: Проектируемые системы ИИ предлагают радикальные решения для городских вызовов, но их внедрение требует преодоления междисциплинарных барьеров. Ключевыми факторами успеха станут:

1. Международное сотрудничество в стандартизации и регуляторике.
2. Инвестиции в R&D для снижения энергозатрат и повышения надёжности.
3. Участие общества в обсуждении этических аспектов.

Эти системы не только дополняют существующую инфраструктуру, но и создадут основу для городов будущего, где технологии служат устойчивому развитию и повышению качества жизни.

Глава 4. Технические и этические вызовы

Внедрение систем искусственного интеллекта в городскую инфраструктуру сталкивается с комплексом технических ограничений и этических дилемм, требующих сбалансированного подхода. Эта глава систематизирует ключевые проблемы и предлагает пути их решения на основе анализа существующих и проектируемых систем.

4.1. Технические вызовы

1. Масштабируемость и производительность:

○ Проблема: ИИ-модели, эффективные в пилотных зонах, часто не справляются с нагрузкой мегаполисов. Например, система управления трафиком в Торонто обрабатывает 10 млн точек данных в день, но при масштабировании возникают задержки.

○ Решение:

- Оптимизация алгоритмов (например, квантование нейросетей).
- Использование edge-вычислений для обработки данных на устройствах (сенсорах, камерах).

2. Защита данных и кибербезопасность:

○ Примеры уязвимостей:

▪ Взлом системы умного освещения в Осло (2022), приведший к отключению 20 тыс. фонарей.

- Утечки персональных данных из приложения SafeCity (Мумбаи).

○ Меры:

- Внедрение блокчейна для аудита доступа (проект Dubai Blockchain



Strategy).

- Шифрование данных на уровне устройств (E2EE).

3. Энергопотребление:

○ Данные: Обучение одной GPT-4-подобной модели требует энергии, сопоставимой с годовым потреблением 1,2 тыс. домохозяйств.

○ Стратегии:

- Переход на энергоэффективные алгоритмы (например, TinyML).
- Использование ВИЭ для питания дата-центров (проект Google в Финляндии).

Финляндии).

4.2. Социально-экономические риски

1. Цифровое неравенство:

○ Проблема: Умные сервисы сосредоточены в богатых районах (например, зоны покрытия 5G в Сан-Франциско).

○ Решение:

▪ Государственные субсидии для подключения периферийных районов (программа India Smart Cities Mission).

2. Потеря рабочих мест:

○ Прогноз: До 30% профессий в ЖКХ и транспорте могут быть автоматизированы к 2035 г. (McKinsey, 2023).

○ Стратегии:

▪ Переобучение сотрудников (например, программа Singapore's SkillsFuture).

4.3. Пути преодоления вызовов

• Технологические:

○ Разработка открытых стандартов (например, OpenAI для совместимости моделей).

○ Федеративное обучение для защиты приватности.

• Регуляторные:

○ Глобальные соглашения по этике ИИ (под эгидой ООН).

○ Сертификация систем ИИ по аналогии с медоборудованием (FDA для алгоритмов).



- **Социальные:**

- Публичные обсуждения проектов с участием жителей (например, гражданские панели в Берлине).

Итог главы: Технические и этические вызовы требуют не только инженерных решений, но и междисциплинарного диалога. Успешное внедрение ИИ в города зависит от баланса между инновациями, безопасностью и правами человека.

Заключение

Городская среда XXI века немыслима без интеграции искусственного интеллекта, способного решать задачи от оптимизации трафика до борьбы с изменением климата. В ходе исследования были систематизированы действующие и перспективные системы ИИ, выявлены их архитектурные особенности, преимущества и ограничения.

Ключевые выводы:

1. **Эффективность:** Внедрение ИИ-решений (например, SCOOT в Лондоне) уже сокращает задержки транспорта на 15–20% и снижает энергопотребление на 10%.

2. **Взаимодействие систем:** Интеграция ИИ требует стандартизации данных (JSON, MQTT) и платформ (FIWARE), но фрагментация остается главным барьером.

3. **Риски:** Алгоритмическая предвзятость, кибератаки и цифровое неравенство угрожают устойчивости Smart Cities.

Ответ на ключевой вопрос: ИИ способен трансформировать городскую инфраструктуру, но для сохранения этических стандартов необходимы:

- Прозрачность алгоритмов и участие граждан в принятии решений.
- Жесткое регулирование данных и ответственности за ошибки ИИ.

Рекомендации:

1. Создание международных органов для сертификации ИИ-систем (аналогично ICAO в авиации).

2. Инвестиции в «зеленые» ИИ-технологии для снижения углеродного следа.

3. Образовательные программы для подготовки специалистов на стыке урбанистики и computer science.

Литература:

1. European Union. (2021). EU AI Act: Proposal for a Regulation on Artificial Intelligence. European Commission.



2. Gartner. (2023). Hype Cycle for Smart City Technologies. Gartner Research.
3. Google DeepMind. (2020). Machine Learning for Energy Systems Optimization. DeepMind Blog.
4. IBM. (2021). IBM Watson in Urban Sustainability: Case Study of Cape Town. IBM Research Publications.
5. International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 37120: Sustainable Cities and Communities — Indicators for City Services and Quality of Life.
6. McKinsey Global Institute. (2022). AI in Cities: Unlocking Economic and Social Potential.
7. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2020). NIST Cybersecurity Framework for Critical Infrastructure.
8. Neom Project. (2023). The Line: A Revolution in Urban Living
9. OpenAI. (2023). Ethical Guidelines for AI Development
10. Transport for London (TfL). (2021). Annual Report on SCOOT Traffic Management System.
11. United Nations (UN). (2019). World Urbanization Prospects: 2050. Department of Economic and Social Affairs.
12. Waymo. (2023). Autonomous Vehicle Safety Report.
13. Zhang, Y., & Li, X. (2021). Federated Learning in Smart Cities: Challenges and Solutions. *Journal of Urban Technology*, 28(3), 45–67.



Дранникова Анна Андреевна

Студент

Санкт-Петербургский государственный университет

телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

СБОР И СОХРАНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ИНЦИДЕНТОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: Статья рассматривает цифровую криминалистику как прикладную дисциплину, обеспечивающую получение и анализ цифровых следов при расследовании инцидентов информационной безопасности. Показано, что ценность форензики для организации определяется не только набором инструментов, но и предварительной подготовкой, которая позволяет собирать данные с сохранением их целостности, воспроизводимости и юридической значимости. На основе рекомендаций международных стандартов и практических руководств предложена методика работы с летучими данными, образами носителей, журналами событий и сетевой телеметрией, а также подход к построению единой временной шкалы и корреляции артефактов. Отдельно рассмотрены особенности облачных и контейнерных сред, где доступ к источникам доказательств часто опосредован провайдером. В заключительной части сформирована компактная модель форензик-готовности предприятия, включающая требования к журналированию, хранению данных, распределению ролей и процедурам цепочки хранения. Практическая значимость результатов состоит в снижении времени реагирования и повышении качества расследований за счет стандартизированного сбора цифровых следов.

Ключевые слова: цифровая криминалистика; форензика; цифровые доказательства; цепочка хранения; летучие данные; журналирование; таймлайн; облачная форензика; реагирование на инциденты

Keywords: digital forensics; forensics; digital evidence; chain of custody; volatile data; logging; timeline; cloud forensics; incident response

Введение

Рост числа инцидентов, связанных с компрометацией учетных данных, вредоносным программным обеспечением и злоупотреблением привилегиями, приводит к



ситуации, когда организациям требуется не только обнаруживать нарушения, но и уметь объяснять, что именно произошло, каким образом, в какие сроки и какие активы были затронуты. Эта задача выходит за рамки обычной эксплуатации средств мониторинга и требует форензики, то есть процедурного и технического подхода к получению и анализу цифровых следов. Практика показывает, что качество расследования определяется первым часом реагирования. Если на старте не фиксируются летучие данные и не обеспечивается контролируемый сбор артефактов, то значимая информация безвозвратно теряется, а выводы становятся спорными. Именно поэтому все чаще применяется концепция форензик-готовности, когда условия для корректного сбора доказательств создаются заранее, до возникновения инцидента [1, с. 2].

Принципы цифровой криминалистики и юридическая значимость данных

Цифровая криминалистика работает с данными, которые легко изменяются как действиями нарушителя, так и обычной работой операционной системы. В результате ключевыми становятся принципы минимизации изменений, воспроизводимости и документирования. Руководства по обращению с цифровыми доказательствами формулируют требование, чтобы любые действия с носителем и данными были обоснованы, фиксировались и могли быть повторены независимым специалистом при наличии исходных материалов [2, с. 6]. Международные стандарты подчеркивают необходимость разделять процессы идентификации, сбора, извлечения и сохранения потенциальных доказательств, поскольку на каждом шаге возникают свои риски повреждения данных и ошибки интерпретации [3, с. 1].

Практический критерий приемлемости цифровых следов часто выражается в двух вопросах. Первый вопрос связан с целостностью, то есть можно ли доказать, что данные не изменялись после изъятия. Это достигается хешированием, использованием защищенных носителей и контролируемые процедурами доступа. Второй вопрос связан с прослеживаемостью, то есть кто именно и когда выполнял действия с доказательством. Для этого вводится цепочка хранения, где каждый перенос, копирование и анализ отражаются в журнале действий, а материалы маркируются и хранятся по установленным правилам [3, с. 10].

Форензика в цикле реагирования на инциденты

На практике цифровая криминалистика тесно связана с реагированием на инциденты. Руководства NIST рассматривают форензик-методы как часть реагирования, позволяющую уточнять первопричину, оценивать масштабы ущерба и формировать меры



предотвращения повторения [4, с. 1]. Важно разграничивать цели. Реагирование ориентировано на снижение вреда и восстановление работоспособности, а форензика ориентирована на точность установления фактов. В условиях ограниченного времени эти цели могут конфликтовать, например при перезагрузке сервера для восстановления сервисов. Поэтому политика должна заранее определять, какие категории систем и инцидентов требуют приоритетного сохранения следов и какие действия запрещены до фиксации данных.

Удобной практической моделью является интеграция форензики в стандартные этапы реагирования. На этапе подготовки формируются регламенты, обучается персонал, выбираются инструменты и обеспечивается журналирование. На этапе обнаружения выполняется первичная фиксация контекста, включая время, признаки компрометации, идентификаторы узлов и учетных записей. На этапе сдерживания важно выбрать меры, которые не уничтожат следы, например изоляцию сетевого порта вместо отключения питания. На этапе восстановления производится анализ полученных артефактов и уточняется путь атаки, что позволяет корректировать средства защиты и настройки мониторинга [5, с. 7].

Сбор данных и приоритет летучести

Процедуры изъятия цифровых следов должны учитывать приоритет летучести. Сетевые соединения, содержимое оперативной памяти, таблицы процессов и временные ключи шифрования исчезают быстрее всего, поэтому их фиксируют в первую очередь. Документ RFC 3227 формализует этот принцип и предлагает собирать данные в порядке от наиболее летучих к наименее летучим [6, с. 3]. При этом каждый шаг должен сопровождаться фиксацией времени и используемого инструмента, чтобы обеспечить воспроизводимость.

Сбор летучих данных обычно включает получение дампа оперативной памяти, перечня процессов и сетевых соединений, снимков таблиц маршрутизации и ARP, а также состояния критичных служб. Сохранение памяти позволяет выявлять инъекции кода, незаписанные на диск компоненты вредоносного ПО, а также артефакты учетных данных и ключей. При выполнении таких действий важно минимизировать воздействие на систему и использовать заранее согласованный набор инструментов. Результаты сохраняются на внешний носитель, который затем печатывается и учитывается как доказательство.



После фиксации летучих данных выполняется создание форензически корректной копии носителя. Наиболее распространенный подход основан на побитовом копировании и последующей проверке целостности с помощью хеш-функций. Практические рекомендации уделяют внимание выбору формата образа, логированию процесса и сохранению исходного носителя в неизменном виде [7, с. 4]. В ходе анализа образа используются как явные данные, так и метаданные файловой системы, включая временные метки, журнал изменений, сведения о удаленных файлах и структуру каталогов.

Журналы событий часто оказываются основным источником для восстановления хронологии атаки. Однако их форензическая ценность зависит от полноты, синхронизации времени и политики хранения. Практика показывает, что локальные журналы на узле не всегда надежны, поскольку злоумышленник может их очистить. Поэтому рекомендуется централизованный сбор логов и защита хранилища от модификации, включая контроль доступа и неизменяемые политики хранения. Руководства по настройке журналирования в Windows подчеркивают значение корректной конфигурации логов для последующего расследования [8, с. 1].

Типовые источники цифровых следов и рекомендации по хранению

Для практического планирования полезно заранее определить, какие источники доказательств доступны в инфраструктуре и каковы требования к их удержанию. Таблица 1 предлагает ориентировочное сопоставление категорий следов, примеров артефактов и минимальных требований к хранению. Параметры удержания следует адаптировать к рисковому профилю и нормативным требованиям конкретной организации.



Таблица 1 – Источники цифровых следов и рекомендации по хранению

| Категория | Примеры артефактов | Рекомендации по хранению |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Сеть | NetFlow, DNS, прокси логи, журнал межсетевого экрана | Централизованно, защищенное хранилище, синхронизация времени |
| Аутентификация | журналы AD LDAP, RADIUS, SSO, MFA | Срок хранения не менее 90–180 дней, контроль целостности |
| Хост | журналы ОС, список процессов, дампы памяти, реестр | Сбор по инциденту, хранение образов и дампов с хешами |
| Прикладной уровень | логи веб сервера, БД, приложения, трассировки | Разделение доступа, маскирование персональных данных |
| Облако | CloudTrail Activity Logs, audit logs Kubernetes, снимки дисков | Экспорт в независимое хранилище, фиксация идентификаторов ресурсов |

Сводная таблица фиксирует, что для устойчивого расследования инцидентов недостаточно собирать только сетевые события или только системные журналы. Практически значимый результат достигается при одновременном покрытии пяти уровней источников, поскольку восстановление хронологии и атрибуция действий требуют корреляции сетевых следов, событий аутентификации, состояния хоста, прикладных журналов и облачных аудит записей. Дополнительно видно, что ключевым условием пригодности материалов для разбирательства выступает не столько сам факт наличия артефактов, сколько соблюдение требований к их хранению, включая синхронизацию времени, контроль целостности и разграничение доступа.

Таким образом, предложенный набор категорий может использоваться как минимальный ориентир при проектировании регламента сбора и сохранения цифровых доказательств и при оценке готовности организации к расследованию инцидентов.

Построение таймлайна и корреляция артефактов

Ключевой аналитической задачей форензики является построение непротиворечивой хронологии событий. Для этого используются временные метки из журналов, файловых систем, сетевой телеметрии и метаданных приложений. Поскольку



источники могут иметь разную точность и разные часовые пояса, требуется нормализация времени и учет дрейфа. При обнаружении расхождений важно фиксировать принятые допущения и сохранять исходные значения для последующей проверки. Далее выполняется корреляция событий с индикаторами компрометации, такими как хеши файлов, доменные имена, адреса, значения в реестре и параметры запуска процессов.

Методически полезно разделять анализ на три уровня. На первом уровне определяется, какие учетные записи и узлы были затронуты. На втором уровне восстанавливается последовательность действий, включая начальную точку проникновения, закрепление и перемещения внутри сети. На третьем уровне оценивается воздействие, то есть утечка данных, модификации и внедрение бэкдоров. Подход к описанию процессов расследования поддерживается стандартом ISO/IEC 27043, который рассматривает расследование как управляемый процесс от подготовки до закрытия инцидента [9, с. 2].

Расследование в облачных и контейнерных средах осложняется тем, что организация не всегда имеет прямой доступ к физическим носителям и низкоуровневым журналам гипервизора. Во многих случаях доказательства предоставляются через интерфейсы провайдера, а часть данных может быть недоступна из-за модели разделения ответственности. Поэтому критично заранее определить перечень логов и артефактов, которые можно выгружать автоматически, а также обеспечить неизменяемое хранение экспортируемых журналов. Дополнительной сложностью является высокая динамика контейнеров, где артефакты могут исчезать вместе с экземпляром, что делает централизованный сбор audit-логов и снапшотов особенно важным.

Модель форензик-готовности предприятия

Форензик-готовность предполагает, что организация заранее создает условия для эффективного использования цифровых доказательств при минимизации стоимости расследования [1, с. 2]. Практически это выражается в политике, которая определяет роли, минимальные наборы данных, порядок их фиксации и сроки хранения. Отдельно утверждаются правила обращения с носителями, стандарты именования материалов дела, требования к хешированию и журналированию действий аналитиков. С точки зрения инфраструктуры наиболее заметный эффект дает корректно настроенное журналирование, синхронизация времени и централизованное хранилище логов с контролем целостности [8, с. 3].



Предлагаемая модель форензик-готовности может быть представлена как набор из шести практических элементов. Первый элемент включает классификацию систем и инцидентов по критичности и определение, какие события обязательно подлежат форензическому сбору. Второй элемент включает технический базис, то есть источники логов, настройки аудита и инструменты для быстрого получения дампов и образов. Третий элемент включает процедуры цепочки хранения и контроль доступа к материалам. Четвертый элемент включает подготовку персонала, поскольку ошибки первого реагирования часто необратимы. Пятый элемент включает взаимодействие с внешними участниками, например с провайдерами облака, подрядчиками и юридической службой. Шестой элемент включает проверку готовности через учения и разбор реальных кейсов с корректировкой регламентов.

Заключение

Цифровая криминалистика становится необходимым компонентом зрелой системы безопасности, поскольку позволяет не только устранять последствия инцидента, но и достоверно восстанавливать ход событий. Качество результатов определяется тем, насколько заранее выстроены источники журналирования, процедуры цепочки хранения и подготовка персонала. Рассмотренная методика опирается на принцип приоритета летучести, формализованные процессы обращения с цифровыми доказательствами и практику интеграции форензики в реагирование. В условиях облачных и контейнерных сред повышается роль заранее организованного экспорта логов и неизменяемого хранения. Реализация форензик-готовности снижает риск потери доказательств, сокращает время расследования и повышает воспроизводимость выводов.

Литература:

1. Rowlingson R. A Ten Step Process for Forensic Readiness // International Journal of Digital Evidence. 2004. Vol. 2, No. 3. URL: <https://www.ijde.org>.
2. ACPO. Good Practice Guide for Digital Evidence. Version 5. October 2011. URL: https://www.digital-detective.net/digital-forensics-documents/ACPO_Good_Practice_Guide_for_Digital_Evidence_v5.pdf.
3. ISO/IEC 27037:2012. Information technology — Security techniques — Guidelines for identification, collection, acquisition and preservation of digital evidence. ISO, 2012.
4. Kent K., Chevalier S., Grance T., Dang H. Guide to Integrating Forensic Techniques into Incident Response (NIST SP 800-86). NIST, 2006. DOI: 10.6028/NIST.SP.800-86.



5. Cichonski P., Millar T., Grance T., Scarfone K. Computer Security Incident Handling Guide (NIST SP 800-61 Rev. 2). NIST, 2012.
6. Brezinski D., Killalea T. Guidelines for Evidence Collection and Archiving (RFC 3227, BCP 55). IETF, 2002. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc3227/>.
7. SWGDE. Best Practices for Computer Forensic Acquisitions (17-F-002-2.0). Scientific Working Group on Digital Evidence, 2023. URL: <https://www.swgde.org>.
8. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Configuration Recommendations for Windows 10 Logging. 2017. URL: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Cyber-Security/SiSyPHuS/AP10/Logging_Configuration_Guideline.pdf.
9. ISO/IEC 27043:2015. Information technology — Security techniques — Incident investigation principles and processes. ISO, 2015.
10. Ayers R., Brothers S., Jansen W. Guidelines on Mobile Device Forensics (NIST SP 800-101 Rev. 1). NIST, 2014.
11. Microsoft Security. New Microsoft Incident Response guide helps simplify cyberthreat investigations. 23.04.2024. URL: <https://www.microsoft.com/security/blog/2024/04/23/new-microsoft-incident-response-guide-helps-simplify-cyberthreat-investigations/>.



Хусиева Гузель Минфаровна

Магистр 2 курс

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация: Обеспечение стабильных тепловых режимов работы аккумуляторных батарей (АКБ) является критически важной теплотехнической проблемой для энергоустановок беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Отклонение температуры элементов от оптимального диапазона напрямую влияет на энергоемкость, мощность, ресурс и безопасность системы. Комплексное исследование процессов теплообразования и теплопередачи в составе батареи и ее окружения необходимо для разработки эффективных решений.

Ключевые слова: Аккумуляторная батарея, БПЛА, тепловой режим, литий-ионный аккумулятор, теплообмен, термостабилизация, тепловой разгон.

Key words: Battery, UAV, thermal mode, lithium-ion battery, heat transfer, thermal stabilization, thermal acceleration.

Введение. В конструкции современных БПЛА аккумуляторная батарея выступает не только как источник энергии, но и как объект с выраженным тепловыделением, требующий управления тепловыми потоками. Строгие массогабаритные ограничения и высокие удельные нагрузки осложняют задачу обеспечения нормативного теплового режима. Особую актуальность эта проблема приобретает при эксплуатации аппаратов для мониторинга протяженных объектов (ЛЭП, трубопроводов) в условиях переменного климата, где внешняя среда выступает в роли теплоносителя или хладагента с нестабильными параметрами.



Методы и результаты исследования. В работе использованы методы сравнительного анализа и теплотехнической оценки. Основное внимание уделено тепловому балансу и его влиянию на рабочие характеристики.

Применяемые в БПЛА литий-ионные (Li-ion) и литий-полимерные (Li-Pol) аккумуляторы являются источником не только электрической, но и тепловой энергии. Процессы омических потерь и электрохимические реакции внутри ячейки сопровождаются выделением тепла, интенсивность которого зависит от разрядного/зарядного тока и внутреннего сопротивления. Закрытый объем аккумуляторного отсека ограничивает возможности естественной конвекции, что приводит к аккумуляции тепла и создает риск локального перегрева даже в нормальных условиях.

Низкие температуры окружающей среды (ниже 0 °С) вызывают резкое увеличение внутреннего электрического сопротивления элемента. Согласно законам электротехники, это ведет к росту доли омических потерь, преобразующихся в тепло внутри батареи при разряде, однако общее полезное энерговыделение падает. Наиболее опасным с теплотехнической точки зрения является комбинированное воздействие: попытка высокоамперного разряда от холодной батареи, приводящая к значительной просадке напряжения и бесполезному расходу энергии на ее саморазогрев.

Высокие температуры (свыше +30 °С) ускоряют все химические процессы, включая паразитные. Повышенная температура электролита снижает его стабильность, а рост температуры электродов интенсифицирует реакции разложения. С теплофизической позиции, перегрев является следствием дисбаланса между мощностью тепловыделения внутри батареи и эффективностью системы отвода тепла в окружающую среду.



Таблица 1 – Теплотехнические эффекты при различных температурных условиях эксплуатации АКБ

| Температурный режим | Доминирующий теплотехнический процесс | Влияние на параметры АКБ | Тепловой риск |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Низкие ($< 0^{\circ}\text{C}$) | Рост внутреннего сопротивления, увеличение омических потерь при разряде | Падение доступной емкости, просадка напряжения | Неравномерный саморазогрев, тепловые напряжения в структуре |
| Оптимальные ($0...+30^{\circ}\text{C}$) | Сбалансированное тепловыделение, эффективный теплоотвод | Реализация номинальных характеристик | Минимальный |
| Высокие ($> +30^{\circ}\text{C}$) | Превышение мощности тепловыделения над мощностью отвода тепла | Ускоренная деградация, необратимая потеря емкости | Накопление тепла, тепловой разгон |

С точки зрения проектирования систем энергообеспечения БПЛА, выявленные эффекты приводят к следующим последствиям:

1. **Необходимость теплоизоляции или подогрева.** Для работы при отрицательных температурах требуются дополнительные энергозатраты на предварительный и/или поддерживающий разогрев АКБ, что снижает полезную энергоотдачу.

2. **Требования к системе охлаждения.** Эксплуатация при высоких нагрузках или в жарком климате диктует необходимость принудительного отвода тепла (радиаторы, вентиляторы), увеличивая массу и сложность конструкции.

3. **Усложнение теплового расчета.** Необходим точный расчет тепловыделения батареи в различных режимах полета для проектирования эффективного теплового интерфейса между ячейками и корпусом.

Пути решения и перспективные направления. Оптимизация тепловых режимов АКБ БПЛА лежит в плоскости применения классических и специальных методов теплотехники.

1. **Пассивные методы.** Использование материалов с высокой теплопроводностью (алюминиевые теплораспределительные пластины, теплопроводящие пасты) для выравнивания температуры по аккумуляторному модулю. Применение



фазопереходных материалов (Phase Change Materials, PCM) в конструкции отсека для аккумуляции избыточного тепла.

2. **Активные системы терморегулирования.** Разработка компактных систем с принудительной циркуляцией теплоносителя (микроканальные холодные плиты) или на основе элементов Пельтье для точного поддержания температуры. Интеграция контуров подогрева на низковольтных гибких нагревателях.

3. **Конструктивно-технологические меры.** Оптимизация компоновки ячеек для обеспечения равномерного воздушного потока. Выбор электрохимических систем с меньшим тепловыделением (например, LiFePO_4) для применений, где допустим некоторый компромисс в удельной энергии.

Выводы. Проблема эксплуатации АКБ БПЛА в значительной степени является теплотехнической. Ее решение требует комплексного подхода, включающего анализ внутренних источников тепла, моделирование теплопереноса в ограниченном объеме отсека и разработку эффективных систем термостабилизации. Дальнейшие исследования должны быть направлены на создание легких, энергоэффективных и надежных систем теплового менеджмента, способных адаптироваться к изменяющимся внешним условиям и режимам работы беспилотного аппарата, что является ключом к расширению их функциональных возможностей и географий применения.

Литература

1. Евтодьева М. Г., Целицкий С. В. Беспилотные летательные аппараты военного назначения: тенденции в сфере разработок и производства. – 2019.
2. Холкин Д., Чаусов И., Шуранова А. Энергетика беспилотных авиационных систем. – 2023.
3. Виноградов А.В., Сейфуллин А.Ю. Перспективные источники энергии для микросетей систем сельского электроснабжения // Агроинженерия. – 2020. – № 4(98). – С. 46-54.

