МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»

НАУКА и ПРОСВЕЩЕНИЕ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ ГОДА 2026

СБОРНИК СТАТЕЙ V МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОНКУРСА,
СОСТОЯВШЕГОСЯ 5 ОКТЯБРЯ 2026 Г. В Г. ПЕНЗА

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2026

УДК 001.1
ББК 60
Н34

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Н34

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ ГОДА 2026: сборник статей V Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2026. – 64 с.

ISBN 978-5-00268-732-9

Настоящий сборник составлен по материалам V Международного научно-исследовательского конкурса «**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ ГОДА 2026**», состоявшегося 5 октября 2026 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 1096–04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г. Ю.), 2026
© Коллектив авторов, 2026

ISBN 978-5-00268-732-9

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:
Агаркова Любовь Васильевна – доктор экономических наук, профессор
Ананченко Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент
Антипов Александр Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор
Бабанова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, доцент
Багамаев Багам Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор
Баженова Ольга Прокопьевна – доктор биологических наук, профессор
Боярский Леонид Александрович – доктор физико-математических наук
Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор
Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент
Васильев Сергей Иванович – кандидат технических наук, профессор
Власова Анна Владимировна – доктор исторических наук, доцент
Грицай Людмила Александровна – доктор педагогических наук, доцент
Давлетшин Рашит Ахметович – доктор медицинских наук, профессор
Иванова Ирина Викторовна – кандидат психологических наук
Иглин Алексей Владимирович – кандидат юридических наук, доцент
Ильин Сергей Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент
Искандарова Гульнара Рифовна – доктор филологических наук, доцент
Казданян Сусанна Шалвовна – кандидат психологических наук, доцент
Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор
Кожалиева Чинара Бакаевна – кандидат психологических наук
Колесников Геннадий Николаевич – доктор технических наук, профессор
Корнев Вячеслав Вячеславович – доктор философских наук, профессор
Кремнева Татьяна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор
Крылова Мария Николаевна – кандидат филологических наук, профессор
Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор
Курленя Михаил Владимирович – доктор технических наук, профессор
Малкоч Виталий Анатольевич – доктор искусствоведческих наук
Малова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент
Месеняшина Людмила Александровна – доктор педагогических наук, профессор
Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор
Непомнящий Олег Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Оробец Владимир Александрович – доктор ветеринарных наук, профессор
Попова Ирина Витальевна – доктор экономических наук, доцент
Пырков Вячеслав Евгеньевич – кандидат педагогических наук, доцент
Рукавишников Виктор Степанович – доктор медицинских наук, профессор
Семенова Лидия Эдуардовна – доктор психологических наук, доцент
Удут Владимир Васильевич – доктор медицинских наук, профессор
Фионова Людмила Римовна – доктор технических наук, профессор
Чистов Владимир Владимирович – кандидат психологических наук, доцент
Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор
Юрова Ксения Игоревна – кандидат исторических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 6

ЯДЕРНАЯ ТРИАДА США НА ЭТАПЕ СМЕНЫ ПОКОЛЕНИЙ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ, РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РИСКИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ИВАНОВ РОМАН ВАЛЕРЬЕВИЧ 7

ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА
ЗАЛЯЛИЕВ АМИР 13

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ В РЕЛЯЦИОННЫХ СУБД ПРИ РАБОТЕ С БОЛЬШИМИ ОБЪЕМАМИ ДАННЫХ
БОЛОТОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ 17

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 21

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ С СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДОЙ КРС ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НАЗАРЕНКО СОФЬЯ ГРИГОРЬЕВНА 22

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 27

САНКЦИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ, КАК УГРОЗЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ
МОШАРОВА АЛИНА СЕРГЕЕВНА 28

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА КЛАСТЕРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ПРИКЛАДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
БАМБИЗОВА АНАСТАСИЯ МИХАЙЛОВНА 33

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 37

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ В СВЯЗИ С ПРОХОЖДЕНИЕМ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ В ОСОБЫЕ ПЕРИОДЫ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ПРАВЕ
МОСКВИН ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, ГОРДЕЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ 38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 43

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ
ЧАПЛЫГИНА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА 44

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ КОМАНДИРОВ ПО ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ КАК РЕСУРС ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПЕТРОВСКАЯ МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА, ШАРАПОВ ИЛЬЯ АЛЕКСЕЕВИЧ 49

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ: МЕТОДИЧЕСКИЙ ОПЫТ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ
АНДРЮШЕВИЧ ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА 54

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 57

ОЦЕНКА РИСКОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
КИРЕЕВА ВИКТОРИЯ ВЛАДИМИРОВНА, ПАВЛОВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА, МУРАТОВА ЕЛЕНА ОЛЕГОВНА 58

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 355.4

ЯДЕРНАЯ ТРИАДА США НА ЭТАПЕ СМЕНЫ ПОКОЛЕНИЙ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ, РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РИСКИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

ИВАНОВ РОМАН ВАЛЕРЬЕВИЧ
научный сотрудник
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого»

Аннотация: В статье рассматривается модернизация ядерного арсенала США как комплексное обновление средств доставки, боевых частей, системы управления и производственной инфраструктуры. Анализируются программы LGM-35A Sentinel, стратегических подводных лодок типа Columbia, бомбардировщика B-21 Raider и крылатой ракеты LRSO, а также модернизация боеприпасов B61, W88 и разработка перспективных боевых частей. Особое внимание уделяется стоимости обновления, задержкам реализации, необходимости продления ресурса действующих систем и несинхронности программ. С позиций российского военно-технического анализа оцениваются последствия для стратегической устойчивости. Обосновывается необходимость различать поддержание надёжности существующего арсенала, качественное изменение его возможностей и потенциальное количественное расширение. Выводы основаны на открытых американских официальных материалах; прогнозные показатели не отождествляются с достигнутыми результатами.
Ключевые слова: США, ядерная триада, стратегические ядерные силы, Sentinel, Minuteman III, Columbia, Trident II, B-21 Raider, LRSO, B61-13, NNSA, NC3, стратегическая устойчивость.

THE U.S. NUCLEAR TRIAD AT A GENERATIONAL TURNING POINT: TECHNOLOGICAL RENEWAL, RESOURCE CONSTRAINTS, AND STRATEGIC STABILITY RISKS

Ivanov Roman Valerievich

Abstract: The article examines U.S. nuclear arsenal modernization as a comprehensive renewal of delivery systems, warheads, command and control, and production infrastructure. It analyzes the LGM-35A Sentinel, Columbia-class ballistic missile submarine, B-21 Raider, and Long Range Standoff missile programs, together with B61 and W88 modernization and prospective warhead development. Particular attention is paid to costs, schedule delays, the need to sustain existing systems, and coordination risks across programs. Implications for strategic stability are assessed from a Russian military-technical analytical perspective. Maintaining stockpile reliability, changing military capabilities, and potentially expanding force numbers are treated as distinct processes. Conclusions draw on publicly available U.S. official sources and do not equate projected milestones with achieved results.
Keywords: United States, nuclear triad, strategic nuclear forces, Sentinel, Minuteman III, Columbia, Trident II, B-21 Raider, LRSO, B61-13, NNSA, NC3, strategic stability.

Модернизация ядерного арсенала США представляет собой не отдельную программу замены устаревшей ракеты или боеприпаса, а взаимосвязанное обновление практически всех основных эле-

ментов ядерной инфраструктуры. Министерство обороны отвечает за носители и систему ядерного командования, управления и связи, тогда как Национальное управление ядерной безопасности Министерства энергетики — за боевые части, их обслуживание и производственные возможности. По оценке Счётной палаты США, работы затрагивают почти весь спектр ядерных возможностей, значительная часть которых сформирована ещё в период холодной войны [1], [2].

Для российского военно-научного анализа основное значение имеет не само объявление об обновлении, а то, как оно изменяет структуру сил, доступные варианты применения и устойчивость управления. Увеличение надёжности боеприпаса, разработка нового носителя и наращивание числа развёрнутых боевых частей являются различными процессами. Их смешение создаёт ошибочное впечатление, что любой ремонт означает количественное расширение либо что сохранение прежней численности исключает качественное усиление. Корректная оценка должна рассматривать эти изменения раздельно.

Американская ядерная триада включает межконтинентальные баллистические ракеты наземного базирования, баллистические ракеты подводных лодок и тяжёлые бомбардировщики. Официальное обоснование её сохранения строится на сочетании разных характеристик базирования и возможностей демонстрации намерений. В документах США морская составляющая рассматривается как наиболее живучая, а авиационная — как инструмент видимого развёртывания и политического сигнализирования. Эти положения описывают американскую концепцию сдерживания, но сами по себе не доказывают неизменность стратегического баланса при обновлении вооружения [1].

Финансовый масштаб программы подчёркивает её долговременный характер. В апреле 2025 года Бюджетное управление Конгресса США оценило совокупные расходы на эксплуатацию, поддержание и модернизацию ядерных сил в 2025–2034 годах в 946 млрд долларов, или примерно 95 млрд долларов ежегодно. Оценка основана на бюджетных заявках 2025 финансового года, представленных в марте 2024 года. Поэтому её нельзя считать окончательной стоимостью всех программ на весь жизненный цикл либо объёмом исключительно новых вооружений [3].

В состав указанной суммы входят 357 млрд долларов на эксплуатацию и поддержание сил и обеспечивающую деятельность, 309 млрд на обновление средств доставки и боеприпасов, 72 млрд на модернизацию объектов и оборудования ядерного комплекса, 79 млрд на управление, связь и предупреждение. Ещё 129 млрд отражают оценку возможного превышения планируемых расходов с учётом исторического роста стоимости. Такой состав показывает, что обеспечение действующих систем остаётся сопоставимым по масштабу с созданием новых, а инфраструктурные затраты являются самостоятельной частью ядерной программы [3].

По отношению к предыдущей десятилетней оценке CBO расчёт увеличился на 190 млрд долларов, или 25 процентов. Однако сравниваемые периоды различаются: прежняя оценка охватывала 2023–2032 годы, новая — 2025–2034 годы. Часть увеличения объясняется сдвигом расчётного интервала, а часть — удорожанием программ, включая Sentinel, системы управления и производственные объекты. Следовательно, весь прирост нельзя объяснять только перерасходом, хотя его наличие подтверждает рост финансовой напряжённости [3].

Наземная составляющая обновляется через программу LGM-35A Sentinel, ранее именовавшуюся Ground-Based Strategic Deterrent. Она предусматривает замену Minuteman III и сопутствующей инфраструктуры, а не только изготовление нового ракетного изделия. По данным CRS, ВВС США планируют приобрести 659 ракет для обеспечения развёртывания и испытаний. Это число не означает 659 одновременно развёрнутых межконтинентальных ракет: закупочная программа включает изделия для иных этапов жизненного цикла [1].

Sentinel связан с разработкой боевой части W87-1. Таким образом, наземный эшелон зависит от согласования ракетной программы, боеприпаса, шахтных и командных объектов, связи и подготовки персонала. Успешное испытание отдельного двигателя не заменяет готовности всего комплекса. Именно инфраструктурный характер проекта повышает сложность исполнения: задержка строительства или программного обеспечения может ограничить ввод системы даже при существенном продвижении работ по самой ракете [1], [4].

В 2024 году программа Sentinel прошла обязательный пересмотр в связи с увеличением стоимости и задержками. В феврале 2026 года ВВС США заявили о намерении завершить реструктуризацию и получить решение Milestone B к концу года, а первоначальную готовность связали с началом 2030-х годов. В том же сообщении первый старт с наземной площадки планировался на 2027 год. Это официальные целевые ориентиры, а не подтверждение их достижения [4].

Оценка GAO даёт более осторожную картину: первый полёт Sentinel, по материалам ведомства, сместился примерно на четыре года относительно первоначальных расчётов и планировался на март 2028 года. Различия с заявлением ВВС нельзя скрывать выбором более удобной даты. Они показывают изменчивость графика и различие исходных оценок. До появления подтверждённого результата военно-технический анализ должен фиксировать оба источника и не приравнивать оптимистичный план к установленному сроку [5].

Задержки требуют продолжения эксплуатации Minuteman III. В отчёте GAO 2025 года рассматривалась возможность необходимости сохранять эту систему ещё до 25 лет. Такая оценка характеризует риск переходного периода, а не обязательный срок службы каждой действующей ракеты. Одновременное поддержание старой и создание новой систем увеличивает требования к кадрам, запасным частям, ремонту и финансированию. Поэтому задержка Sentinel не означает немедленного исчезновения наземного потенциала США, но осложняет его воспроизводство [6].

Морская составляющая обновляется через строительство стратегических подводных лодок типа Columbia. По данным CRS, программа предусматривает 12 новых кораблей с 16 шахтами баллистических ракет на каждом. Действующая структура включает 14 лодок типа Ohio, на которых в условиях СНВ-3 использовалось по 20 ракетных шахт вместо первоначальных 24. Сопоставление числа лодок и шахт характеризует архитектуру сил, но не позволяет непосредственно определить количество развёрнутых боевых частей или уровень постоянного патрулирования [1].

Головная Columbia первоначально должна была начать патрулирование в 2031 финансовом году, однако, согласно CRS, ВМС признали задержку. Для морского эшелона особое значение имеет согласование поступления новых кораблей и вывода старых. Сама задержка строительства ещё не доказывает утрату способности к ответному действию, но увеличивает потребность в поддержании Ohio и уменьшает резерв гибкости переходного графика. Оценивать её следует по совокупности наличных кораблей, ремонта и фактической готовности, а не по одной плановой дате .

Ракетная составляющая морского эшелона связана с продлением ресурса Trident II D5 и последующим обновлением. В бюджетной заявке ВМС на 2026 финансовый год для программ D5LE и D5LE2 предусматривалось 3,7 млрд долларов. Речь идёт о поддержании надёжности и возможностей ракеты в течение эксплуатации перспективных лодок. Новый корабль и новая версия ракеты представляют связанные, но самостоятельные программы, поэтому готовность одного компонента не означает завершения модернизации другого .

Морские боеприпасы также обновляются по нескольким направлениям. CRS указывает на продление ресурса W76, наличие маломощной модификации W76-2, совершенствование W88 и разработку W93. Для российского анализа важны не только количественные параметры, но и влияние состава боеприпасов на планирование. Расширение вариантов оснащения может менять представления о допустимых сценариях применения, однако наличие боеприпаса не означает доказанного решения о его использовании в конкретной ситуации [1].

В декабре 2025 года NNSA сообщило о завершении последнего производственного изделия по программе W88 Alteration 370. В неё входили замена узла подготовки, взведения и инициирования, добавление защиты от воздействия молнии, обновление обычного взрывчатого вещества и замена компонентов ограниченного срока службы. Это конкретный производственный результат, который необходимо отличать от будущих проектов. Публичное описание не даёт оснований автоматически утверждать увеличение мощности боевой части или изменение всей её ядерной конструкции [7].

Воздушный эшелон развивается за счёт B-21 Raider, обновления боеприпасов и создания крылатой ракеты Long Range Standoff. Согласно CRS, ВВС планируют закупить не менее 100 B-21; самолёт находится на этапах испытаний и первоначального производства. Он предназначается для обычных и

ядерных задач. Минимальный закупочный ориентир не является численностью уже принятого на вооружение парка и не устанавливает количество постоянно готовых ядерных носителей [1].

Совмещение обычных и ядерных функций требует отдельной оценки с точки зрения кризисной устойчивости. Внешний наблюдатель не всегда способен однозначно определить характер конкретного развёртывания. Такая неопределённость потенциально усложняет интерпретацию действий, но не является доказательством ядерного замысла каждого полёта. Аналитическое значение имеет риск ошибочного восприятия и необходимость учитывать его в планировании, а не объявлять любую активность самолёта подготовкой к ядерному удару.

LRSO создаётся для замены стареющих авиационных крылатых ракет. В справке CRS приводится намерение приобрести 1 087 изделий, а в бюджете ВВС на 2026 финансовый год — запрос 1,1 млрд долларов на ракету. NNSA одновременно выполняет программу продления ресурса W80 для её оснащения. Как и в случае Sentinel, число приобретаемых ракет нельзя смешивать с количеством развёрнутых боеприпасов. Эксплуатационные, испытательные и резервные потребности должны рассматриваться отдельно [1].

Программа авиационных бомб B61 иллюстрирует сочетание серийных результатов и дальнейшего развития. NNSA в январе 2025 года объявило о завершении производства по программе продления ресурса B61-12 и переходе к B61-13. В мае 2025 года было объявлено изготовление первого изделия B61-13. Следовательно, речь идёт не только о концепции перспективного боеприпаса, но и о начале производства, подтверждённом официальной публикацией.

В сентябре 2026 года NNSA сообщило о завершении изготовления узлов Canned Subassembly для потребностей последнего производственного изделия B61-13 на комплексе Y-12. Последний узел после проверок получил подтверждение качества War Reserve 1 сентября; завершение соответствующего производства было объявлено на семь месяцев раньше графика. Однако готовность таких узлов не равнозначна завершению сборки всех бомб и сертификации всего комплекса носитель–боеприпас. Разграничение этих этапов необходимо для достоверной оценки .

По описанию NNSA, B61-13 использует возможности производства, созданные для B61-12, и включает аналогичные современные характеристики безопасности, защиты и точности, но имеет мощность, ориентированную на определённые более прочные и площадные военные цели. CRS связывает её разработку с предоставлением дополнительных вариантов применения и планами вывода B83. Это свидетельствует о качественной адаптации арсенала, но не позволяет без иных данных определить суммарное увеличение числа бомб или мощность всех изделий .

Повышение точности и расширение набора целей должны рассматриваться критически, поскольку они могут влиять на представления военного руководства о применимости ядерного оружия. Вместе с тем техническое изменение не доказывает автоматического снижения политического порога. Такой вывод требует анализа доктрины, процедур принятия решения и конкретных сценариев. Для российского военно-научного подхода существенно различать потенциальное воздействие нового оружия на планирование и уже принятую практику применения.

Обновление боевых частей неотделимо от производственной инфраструктуры. GAO рассматривает программы вооружения вместе с объектами, оборудованием и возможностями поддержания арсенала. CBO отдельно выделяет расходы на лабораторно-производственный комплекс. Следовательно, промышленная готовность является частью стратегического потенциала, а не второстепенным обеспечением. Новая боевая часть зависит от материалов, технологических процессов, проверки качества и сертификации не меньше, чем от характеристик её проекта [2], [3].

Одновременное выполнение многих программ создаёт риск конкуренции за ограниченные ресурсы. Он может проявляться в кадровом обеспечении, производстве комплектующих, доступности испытательных мощностей и финансировании строительства. Не всякая задержка свидетельствует о неспособности США завершить модернизацию. Однако перенос графиков в одном звене способен увеличить стоимость поддержания действующей системы и осложнить работу других программ. Поэтому общая оценка должна учитывать взаимозависимость, а не складывать отдельные оптимистичные сроки.

Самостоятельное направление составляет модернизация nuclear command, control and communications — NC3. Оно включает функции управления, связи и передачи информации, необходимые для работы ядерных сил. По расчёту CBO, на обновление управления, связи и предупреждения в рассматриваемом десятилетии приходится 79 млрд долларов. Эта величина относится к конкретной бюджетной категории и не должна смешиваться с полной стоимостью эксплуатации всех обеспечивающих систем [1], [3].

Для стратегической устойчивости надёжность управления имеет не меньшую важность, чем характеристики носителей. Устойчивые каналы и корректная информация могут уменьшать риск ошибочного решения, тогда как усложнение архитектуры увеличивает требования к совместимости и проверке. Сам факт цифрового обновления не доказывает ни абсолютной защищённости, ни неизбежной уязвимости. Необходимы данные о фактически достигнутой надёжности, а не общее отождествление нового оборудования с повышением эффективности.

Согласно справке CRS, договор СНВ-3 ограничивал американские стратегические силы до 5 февраля 2026 года. После окончания его действия обсуждалась возможность размещения дополнительных боевых частей на имеющихся носителях. Обсуждение такого варианта не является подтверждением его реализации. Необходимо различать технический резерв увеличения нагрузки, политическое решение и фактическое развёртывание. Исторические договорные данные также нельзя использовать как точную оценку численности сил на октябрь 2026 года [1].

Для России сочетание модернизации с неопределённостью будущих ограничений является фактором стратегического планирования. Возможность адаптации состава сил и количества боевых частей увеличивает диапазон сценариев, которые приходится учитывать. При этом недоказанные оценки численности могут приводить к ошибочным выводам и усиливать взаимную неопределённость. Практическое значение имеет наблюдение за подтверждёнными поставками, вводом носителей и изменением состава развёрнутых сил, а не только анализ политических заявлений.

Перспективы до начала 2030-х годов будут определяться прежде всего управлением переходным периодом. Sentinel требуется завершить реструктуризацию и испытания, морскому эшелону — согласовать строительство Columbia с ресурсом Ohio, авиационному — пройти необходимые этапы ввода новых носителей и боеприпасов. Уже достигнутые результаты по W88 и B61 необходимо учитывать, но они не отменяют задержек в других программах. Модернизация представляет неоднородный процесс, а не одномоментное принятие новой триады [1], [4], [7].

В более длительной перспективе главным ограничителем может стать сочетание стоимости и производственной сложности. США располагают масштабными ресурсами, однако официальные оценки демонстрируют удорожание и перенос этапов. Из этого нельзя выводить неизбежный срыв всей программы. Обоснованнее говорить о высокой цене сохранения непрерывности ядерного потенциала и риске несинхронности обновления. Именно эти параметры определяют реальное значение объявленных технических преимуществ [2], [3], [5].

Критическая оценка с российской военно-научной позиции должна избегать как преувеличения новых возможностей США, так и недооценки устойчивости действующего арсенала. Задержка перспективного комплекса не означает утраты возможностей старого, если выполняется его поддержание. Завершение отдельной производственной программы не означает готовности всех новых носителей. Для анализа необходимы раздельные показатели: наличие сил, состояние техники, готовность новых изделий и способность промышленности восполнять ресурс.

Таким образом, модернизация американского ядерного арсенала сочетает подтверждённые производственные достижения, перспективные изменения средств доставки и значительные ресурсные ограничения. Её основными направлениями являются замена элементов триады, обновление боевых частей и укрепление управления и инфраструктуры. Военно-стратегическое значение определяется не только новыми характеристиками, но и временем их фактического ввода, объёмом развёртывания и условиями международного контроля. Для России приоритетным остаётся оценивание проверяемых изменений потенциала США без подмены фактов планами, рекламными заявлениями или неподтверждёнными прогнозами.

Список источников

1. Fink A. L. Defense Primer: Strategic Nuclear Forces. Congressional Research Service. IF10519. Обновлено 01.04.2026. URL: https://www.congress.gov/crs-product/IF10519 (дата обращения: 05.10.2026).

2. Nuclear Weapons and Forces Sustainment and Modernization. U.S. Government Accountability Office. URL: https://www.gao.gov/nuclear-weapons-and-forces-sustainment-and-modernization (дата обращения: 05.10.2026).

3. Projected Costs of U.S. Nuclear Forces, 2025 to 2034. Congressional Budget Office. 24.04.2025. URL: https://www.cbo.gov/publication/61224 (дата обращения: 05.10.2026).

4. Delivering deterrence: Sentinel restructure to complete in 2026. U.S. Air Force. URL: https://www.af.mil/News/Article-Display/article/4407679/delivering-deterrence-sentinel-restructure-to-complete-in-2026-initial-capabili/ (дата обращения: 05.10.2026).

5. Intercontinental Ballistic Missile Modernization Faces Critical Risks. U.S. Government Accountability Office. GAO-26-108755. URL: https://www.gao.gov/products/gao-26-108755 (дата обращения: 05.10.2026).

6. ICBM Modernization: Air Force Actions Needed to Expeditiously Address Critical Risks. U.S. Government Accountability Office. GAO-25-108466. URL: https://www.gao.gov/products/gao-25-108466 (дата обращения: 05.10.2026).

7. NNSA completes Last Production Unit of W88 Nuclear Warhead Upgrade. NNSA. 16.12.2025. URL: https://www.energy.gov/nnsa/articles/nnsa-completes-last-production-unit-w88-nuclear-warhead-upgrade (дата обращения: 05.10.2026).

УДК 658.5

ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

ЗАЛЯЛИЕВ АМИР
студент
Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева
СПО в ИАНТЭ ТК

Аннотация: В данной статье анализируются базовые принципы, разновидности и способы построения производственного цикла, рассматриваемые через призму руководства рабочей командой. Освещаются такие категории, как специализация, пропорциональность, одновременность выполнения, бесперебойность, цикличность, прямолинейность траекторий и адаптивность. Автором изучаются индивидуальные, серийные, массовые и поточные модели структурирования труда, а также последовательная, параллельная и смешанная схемы. Особый акцент сделан на функциях управленца в деле делегирования задач, синхронизации усилий персонала, проверки стандартов качества, выдерживания дедлайнов и поддержания трудовой дисциплины.
Ключевые слова: производственный процесс; организация производства; управление коллективом исполнителей; специализация; пропорциональность; непрерывность; ритмичность; производительность труда; контроль; мотивация.

PRINCIPLES, FORMS AND METHODS OF ORGANIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS

Zalaliev Amir

Введение

Грамотное выстраивание производственных процедур выступает ключевым элементом руководства кадровым составом. Хозяйственная активность фирмы складывается из тесно связанных шагов, реализуемых сотрудниками при помощи аппаратуры, сырья, инструментов и баз данных. При отсутствии должной координации неизбежно возникают простои, срывы дедлайнов, раздувание бюджетов и падение итоговых стандартов.

Для лидера трудового коллектива организация выпуска продукции выходит далеко за рамки простого составления графиков. Требуется грамотно распределить функционал, выстроить этапность операций, снабдить кадры необходимым сырьем, наладить мониторинг и обеспечить прочную связь между всеми участниками. Именно поэтому глубокое понимание закономерностей, форм и методик производственного менеджмента служит неотъемлемой компетенцией любого руководителя.

Понятие производственного процесса

Под производственным процессом понимается совокупность скоординированных активностей персонала, техники, материалов и информационных потоков, трансформирующая исходный сырьевой потенциал в готовую товарную позицию, услугу или завершенный проект. Исходя из своего функционального назначения, данные процессы делятся на основные, вспомогательные и обслуживающие.

Главные операции напрямую преобразуют физическое состояние, конфигурацию, качественные характеристики или целевое назначение предмета труда. В сфере автосервиса к ним принадлежат ди-

агностические мероприятия, демонтаж, починка, сборка и настройка узлов. Второстепенные направления гарантируют бесперебойность базовых шагов: техобслуживание агрегатов, подготовка арсенала приспособлений, энергообеспечение и подготовка рабочей зоны. Сервисные задачи охватывают логистику, складское хранение, инспекцию качества, бухучет и цифровую поддержку.

Принципы организации производственного процесса

Базовые правила организации производства служат ориентиром при проектировании и администрировании хозяйственной деятельности. Их внедрение гарантирует слаженность функционирования отделов и сотрудников, минимизацию временных потерь и максимальную отдачу от задействованных активов.

Принцип специализации

Специализация подразумевает жесткое закрепление конкретных заданий, трудовых операций или обязанностей за определенными рабочими точками, секторами и исполнителями. Такой подход ускоряет формирование у сотрудников прочных профессиональных рефлексов, сокращает подготовительные паузы и поднимает выработку. Тем не менее, управленцу необходимо принимать в расчет взаимозаменяемость кадров, ведь избыточная узкая специализация способна подорвать общую гибкость коллектива.

Принцип пропорциональности

Данное правило требует баланса между мощностями производства, численностью штата, парком оборудования и длительностью технологических стадий. Если одна рабочая зона опережает смежную, неминуемо скапливается незавершенка и растет простой. При обратной ситуации, когда производительность ниже запросов следующего звена, простаивают уже люди и техника. Следовательно, менеджеру необходимо постоянно отслеживать нагрузку на рабочие места и ликвидировать возникающие дисбалансы.

Принцип параллельности

Суть этого пункта сводится к одновременному осуществлению различных операций либо обособленных частей общего производственного цикла. Параллельное исполнение существенно сокращает время прохождения заказа при условии технологической независимости процедур и полноценного ресурсного обеспечения.

Принцип непрерывности

Беспрерывность означает курс на сокращение до минимума любых заминок, пауз и ожиданий между смежными операциями. Для реализации этой задачи нужно заблаговременно готовить сырье, инструментарий и документальную базу, поддерживать исправность станков, вовремя передавать наряды исполнителям и следить за наличием резервов.

Принцип ритмичности

Цикличность предполагает равномерное во времени закрытие производственных планов в строгом соответствии с утвержденным расписанием. Данный фактор упрощает прогнозирование, гарантирует сбалансированную загрузку людей и механизмов, купирует риски авралов и помогает четко соблюдать сроки.

Принцип прямоточности

Прямолинейность маршрутов означает перемещение предметов труда по наиболее короткой и логичной траектории, исключающей петли и встречные потоки. Грамотное зонирование оборудования, рабочих мест, складов и контрольных пунктов минимизирует транспортные издержки и непроизводительные траты времени.

Принцип гибкости

Адаптивность выражается в потенциале производственной инфраструктуры оперативно подстраиваться под колебания объемов, номенклатуры, запросов клиентуры, кадрового состава и технического парка. Для достижения этой цели используются поливалентность персонала, универсальные станки, а также резервы времени и материальных средств.

Формы организации производственного процесса

Организационная форма производства задается архитектурой взаимодействия рабочих точек,

последовательностью шагов и характером перемещения обрабатываемых изделий. В зависимости от масштабов выпуска и повторяемости выделяют индивидуальную, серийную, массовую и поточную формы.

Индивидуальная форма

Штучное производство задействуется при создании уникальных продуктов или выполнении разовых заказов, редко повторяющихся на практике. Весь алгоритм выстраивается под конкретный экземпляр или клиента. Ярким примером служит ликвидация уникальных неполадок конкретного автомобиля. Подобный формат гибкое всего, но требует огромных затрат на координацию и детальное планирование.

Серийная форма

Серийная модель базируется на периодическом тиражировании идентичных либо схожих изделий крупными партиями. Это дает возможность заранее распланировать загрузку персонала и машин, задействовать специализированную оснастку и зафиксировать четкие временные нормативы.

Массовая и поточная формы

Массовое производство выделяется огромными тиражами однородной номенклатуры и перманентным повторением одних и тех же процедур. В рамках поточных систем рабочие места расставляются строго по технологической цепочке, а перемещение деталей подчинено жесткому временному ритму.

Методы организации производственного процесса

Методики организации определяют порядок проведения работ и коммуникацию участников. К ключевым вариантам относят последовательный, параллельный и параллельно-последовательный методы.

Последовательный метод

При таком подходе очередная операция стартует лишь после того, как полностью завершена обработка всей партии либо закончен весь объем запланированных работ. Способ предельно прост в управлении, однако провоцирует длительные паузы ожидания между стадиями и растягивает общий цикл.

Параллельный метод

Параллельная схема предполагает передачу отдельных деталей на последующий этап незамедлительно после окончания предыдущей фазы, благодаря чему несколько процессов идут параллельно. Это существенно сокращает общую длительность цикла, но требует ювелирной координации действий всего персонала.

Параллельно-последовательный метод

Смешанный метод объединяет плюсы двух предыдущих подходов. Транспортировка заготовок между операциями строится так, чтобы добиться частичного перекрытия во времени при строгом сохранении общего технологического порядка.

Управление коллективом при организации производственного процесса

В контексте дисциплины «Управление коллективом исполнителей» организация выпуска тесно переплетена с лидерской активностью. Руководитель формирует сменное задание, распределяет обязанности, устанавливает временные рамки и порядок работ, снабжает подчиненных ресурсами, инспектирует качество и соблюдение регламентов, а также выстраивает обратную связь.

Контроль и обратная связь

Производственный мониторинг охватывает оценку выполнения плана, соблюдения технологии, стандартов качества, дедлайнов и техники безопасности. Ответная реакция должна поступать оперативно и носить предметный характер. Проверки нужны не только для фиксации промахов, но и для их профилактики в будущем.

Мотивация и дисциплина

Для стабильного функционирования команды критически важны стимулы материального и нематериального характера, беспристрастное распределение задач, признание заслуг, карьерный рост и прозрачные рамки ответственности. Трудовая дисциплина охватывает пунктуальность, строгое следование техкартам, внутреннему распорядку и нормам безопасности.

Показатели эффективности организации производственного процесса

Результативность производственной системы измеряется через производительность труда, длительность цикла, коэффициент загрузки оборудования, объем простоев, качество изделий или сервиса, размеры заделов незавершенки, уровень соблюдения сроков и затраты. Любые оценочные суждения должны опираться на комплексный анализ всей совокупности метрик.

Практическое значение принципов, форм и методов

Выбор конкретных форм и методик обусловлен спецификой выпуска, объемами, регулярностью заказов, технической оснащенностью, уровнем подготовки людей и жесткостью сроков. Штучный ремонт требует гибких индивидуальных схем. Повторяющиеся операции опираются на серийность и стандартизацию. В поточных линиях на первый план выступают ритмичность, пропорциональность и непрерывность.

Заключение

Принципы, формы и методики организации производства формируют фундамент эффективного руководства трудовым коллективом. Специализация, пропорциональность, параллельность, непрерывность, ритмичность, прямолинейность и гибкость дают возможность рационально спроектировать производственную систему. Организационные формы определяют характер взаимодействия мест работы и цикличность труда, а методы задают порядок реализации операций. Начальник подразделения обязан грамотно ставить задачи, обеспечивать команду ресурсами, контролировать качество и дедлайны, поддерживать дисциплину и оперативно реагировать на любые сбои.

Список источников

1. Леонтьева Л. С., Кузнецов В. И. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования. — Москва : Юрайт, 2016. — 305 с.

2. Кибанов А. Я. Основы управления персоналом : учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с.

3. Управление персоналом организации : учебник / под ред. А. Я. Кибанова. — 4-е изд., доп. и перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 695 с.

4. Кибанов А. Я., Дуракова И. Б. Управление персоналом организации. Стратегия, маркетинг, интернационализация : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 301 с.

5. Некрасов Л. А., Постникова Е. С., Скворцов Ю. В., Уханова Т. В. Организация и планирование машиностроительного производства. Производственный менеджмент : учебник / под ред. Ю. В. Скворцова. — Москва : Студент, 2016. — 414 с.

6. Трудовой кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ.

УДК 620

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ В РЕЛЯЦИОННЫХ СУБД ПРИ РАБОТЕ С БОЛЬШИМИ ОБЪЕМАМИ ДАННЫХ

БОЛОТОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ
студент
АНО ПО «Московский областной колледж информации и технологий»

Научный руководитель: Шебаршина Виктория Геннадьевна
преподаватель
АНО ПО «Московский областной колледж информации и технологий»

Аннотация: В статье рассматриваются методы оптимизации запросов в реляционных СУБД при работе с большими объёмами данных. Анализируются причины деградации производительности и систематизируются подходы к их устранению на уровнях схемы данных, индексирования, формулировки запросов и инфраструктуры. Предлагается многоуровневая модель оптимизации. Работа ориентирована на специалистов в области проектирования и сопровождения высоконагруженных информационных систем.
Ключевые слова: реляционные СУБД, оптимизация запросов, большие данные, индексирование, партиционирование, производительность.

OPTIMIZATION OF QUERIES IN RELATIONAL DBMS WHEN WORKING WITH LARGE VOLUMES OF DATA

Bolotov Dmitryi Sergeevich

Scientific supervisor: Shebarshina Victoria Gennadyevna

Abstract: The article examines methods for optimizing queries in relational DBMS when working with large volumes of data. The causes of performance degradation are analyzed, and approaches to eliminating them are systematized at the levels of data schema, indexing, query formulation, and infrastructure. A multi-level optimization model is proposed. The work is aimed at specialists in the field of designing and maintaining high-load information systems.
Keywords: relational DBMS, query optimization, big data, indexing, partitioning, performance.

Реляционные СУБД на протяжении более полувека остаются фундаментом корпоративных информационных систем, несмотря на развитие альтернативных парадигм хранения [1, 2]. Однако экспоненциальный рост объёмов данных приводит к тому, что запросы, работавшие приемлемо на малых наборах, начинают деградировать, а время их выполнения возрастает нелинейно. Причинами становятся рост стоимости операций ввода-вывода, усложнение планов выполнения, увеличение промежуточных результатов при соединениях и накопление погрешностей в статистиках планировщика [3, 4]. Оптимизация перестаёт быть локальной задачей настройки отдельных запросов и превращается в системную дисциплину, охватывающую проектирование схемы, индексирование, управление ресурсами и архитектуру развёртывания [5]. Цель работы — систематизировать методы оптимизации запросов

при больших объёмах данных и предложить целостную многоуровневую модель.

Понятие большого объёма данных относительно: для встраиваемой СУБД предельной может оказаться таблица в миллион строк, тогда как для корпоративного кластера миллиард строк является рядовым показателем [6]. Целесообразно рассматривать большой объём как условие, при котором перестают выполняться традиционные допущения о размещении рабочего набора данных в оперативной памяти, о линейной зависимости времени выполнения от количества строк и о высокой точности статистик планировщика. Основная причина снижения производительности заключается в росте числа операций ввода-вывода: если при малых объёмах данные кэшируются в буферном пуле, то при большей значительной части обращений требует физического чтения с диска, стоимость которого на порядки превышает стоимость обращения к памяти [7]. Вторая причина связана с усложнением соединений и сортировок: алгоритмы, эффективные для малых наборов, уступают место хеш-соединениям и сортировке-слиянию, а промежуточные результаты могут многократно превышать размер исходных таблиц [8]. Третья причина состоит в накладных расходах на поддержание индексов при операциях записи. Четвёртая — в накоплении погрешностей в статистиках, из-за чего планировщик выбирает неоптимальные планы [9].

Классическая нормализация устраняет избыточность, однако при больших объёмах приводит к множественным соединениям [2]. Денормализация сокращает число соединений и ускоряет чтение, но увеличивает объём хранения и усложняет запись. Выбор зависит от соотношения чтений и записей: в аналитических системах часто оправдана денормализация, в транзакционных — нормализованная схема с продуманным индексированием [5]. Партиционирование, то есть разбиение крупной таблицы на физически независимые части, позволяет исключать целые партиции из обработки, упрощает архивацию и удаление устаревших данных, создаёт предпосылки для параллельной обработки [10]. Применяются диапазонное, списочное и хеш-партиционирование. Выбор компактных типов данных, адекватных предметной области, уменьшает объём хранения, размер индексов и повышает эффективность кэширования [4].

Индексы — основной механизм ускорения поиска, однако при больших объёмах неудачное индексирование приносит больше вреда, чем пользы, поскольку каждый индекс занимает место и замедляет запись [11]. Эффективная стратегия основывается на анализе рабочих нагрузок. Составной индекс эффективен для поиска по префиксу столбцов, и порядок их следования критичен [12]. Покрывающий индекс содержит все столбцы, необходимые для запроса, что позволяет получить результат без обращения к таблице и радикально снижает объём ввода-вывода [13]. Частичный индекс строится только для подмножества строк, сокращая размер и ускоряя обслуживание. Специализированные структуры — B-деревья, хеш-индексы, GIN, GiST, BRIN — применяются для конкретных задач: полнотекстового поиска, работы с JSON, геоданными, временными рядами [14].

Способ формулировки запроса определяет возможности планировщика [15]. Целесообразно выбирать только необходимые столбцы, фильтровать данные как можно раньше, использовать проверку существования вместо проверки принадлежности множеству, избегать неявных преобразований типов и осторожно применять функции к столбцам в условиях фильтрации [16]. Соединения — наиболее ресурсоёмкие операции: вложенные циклы эффективны при малых таблицах или наличии индекса, хеш-соединение оптимально для больших таблиц без индексов, соединение слиянием — при отсортированности по ключу [8]. Порядок соединения критичен, поскольку промежуточные результаты должны оставаться минимальными. Для агрегации применяются предварительное вычисление, параллельная обработка и индексы с порядком, соответствующим группировке. При больших объёмах важно ограничивать количество возвращаемых строк, используя выборку по ключу вместо постраничной выборки с большими смещениями [17].

Не менее важен инфраструктурный уровень: недостаток памяти, медленные диски и нерациональное распределение ресурсов способны свести на нет эффект от переписывания запроса. Настройка буферного пула, рабочих областей сортировки и соединений, а также регулярный мониторинг планов дают прирост, сопоставимый с оптимизацией самого запроса [18]. Оптимизация не сводится к единичному действию — это непрерывный цикл измерений, изменений и повторной оценки [19].

На основании проведённого анализа предлагается многоуровневая модель оптимизации, представленная на рисунке 1 и отражающая иерархию решений от физического хранения до прикладного уровня.

Рис. 1. Многоуровневая модель оптимизации запросов при больших объёмах данных

Как показано на рисунке 1, оптимизация представляет собой непрерывный процесс, охватывающий все уровни системы: эффекты на разных уровнях суммируются, и игнорирование любого из них способно свести на нет усилия на остальных. Обратная связь в виде мониторинга замыкает цикл, обеспечивая адаптацию системы к изменяющимся условиям [18].

Материализованное представление — физически сохранённый результат запроса, позволяющий избежать повторного выполнения дорогостоящих агрегаций [19]. Стратегия обновления может быть полной или инкрементальной в зависимости от частоты изменений базовых таблиц. Кэширование результатов на прикладном уровне снижает нагрузку на СУБД и особенно эффективно для нагрузок с преобладанием чтения. Современные СУБД поддерживают параллельное выполнение запросов, распределяя работу между процессами [20]. Партиционированные таблицы распараллеливаются естественным образом. При объёмах, превышающих возможности одного сервера, применяются распределённые реляционные СУБД, оптимизация в которых дополнительно учитывает стоимость сетевого обмена и локальность данных [20]. Понимание того, как СУБД выполняет запрос, является основой опти-

мизации: средства анализа планов выявляют полные сканирования, неоптимальные соединения и ошибки в оценках кардинальностей [15]. Непрерывный мониторинг позволяет своевременно обнаруживать деградацию.

Оптимизация запросов в реляционных СУБД при работе с большими объёмами данных представляет собой многогранную задачу, требующую системного подхода. Она охватывает проектирование схемы, выбор стратегии индексирования, формулировку запросов, настройку СУБД и мониторинг производительности [1, 5]. Понимание физических механизмов работы СУБД необходимо для принятия обоснованных решений; универсальных рецептов не существует, поскольку оптимальная стратегия определяется конкретной нагрузкой и характеристиками данных; оптимизация представляет собой итеративный процесс, требующий измерения и анализа [3]. При больших объёмах особенно важны партиционирование, эффективное индексирование и параллелизм [10, 20]. Перспективы дальнейших исследований связаны с адаптивными планировщиками, автоматической настройкой индексов и гибридными архитектурами.

Список источников

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / пер. с англ. — 8-е изд. — Москва : Вильямс, 2006. — 1328 с.

2. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс / пер. с англ. — Москва : Вильямс, 2003. — 1088 с.

3. Кузнецов С. Д. Основы баз данных : учебное пособие. — 2-е изд., испр. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 484 с.

4. Codd E. F. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks // Communications of the ACM. — 1970. — Vol. 13, No. 6. — P. 377–387. — DOI 10.1145/362384.362685.

5. Lan H., Bao Z., Peng Y. A Survey on Advancing the DBMS Query Optimizer: Cardinality Estimation, Cost Model, and Plan Enumeration // Data Science and Engineering. — 2021. — Vol. 6. — P. 86–101. — DOI 10.1007/s41019-020-00149-7.

6. Index Intersection for High-Dimensional Range Queries // Proceedings of the VLDB Endowment. — 2026. — Vol. 19. — P. 767–782. — URL: https://www.vldb.org/pvldb/vol19/p767-berens.pdf.

7. Still Asking: How Good Are Query Optimizers, Really? // Proceedings of the VLDB Endowment. — 2025. — Vol. 18. — URL: https://www.vldb.org/pvldb/vol18/p3750-wang.pdf.

8. OCAO: An Operator-Level Cardinality and Cost Joint Estimator // Frontiers of Computer Science. — 2025. — Vol. 19. — Article 50348. — DOI 10.1007/s11704-025-50348-6. — URL: https://journal.hep.com.cn/fcs/EN/PDF/10.1007/s11704-025-50348-6.

9. Quorion: Query Rewriting for Join and Aggregation Optimization // Proceedings of the VLDB Endowment. — 2025. — Vol. 18. — P. 5243–5256. — URL: https://www.vldb.org/pvldb/vol18/p5243-wang.pdf.© Д.С. Болотов, В.Г. Шебаршина, 2026

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 636.034

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ С СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДОЙ КРС ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

НАЗАРЕНКО СОФЬЯ ГРИГОРЬЕВНА
аспирант
ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные и традиционные методы селекционной работы с симментальской породой крупного рогатого скота с целью повышения молочной продуктивности в Тамбовской области. Автором осуществлен глубокий обзор исторических аспектов, касающихся разведения симментальской породы в регионе, позволяющих выявить текущие проблемы отрасли с целью удовлетворения высокого спроса на молочные продукты. Выявлены базисные факторы, определяющие эффективность скотоводства в регионе и обеспечивающие достаточный уровень рентабельности. Рассмотрены основные направления по развитию разведения симментальской породы в племенных хозяйствах.
Ключевые слова: симментальская порода, межпородное скрещивание, молочная продуктивность, молочная отрасль

MODERN METHODS OF WORKING WITH THE SIMMENTAL CATTLE BREED TO INCREASE MILK PRODUCTION IN THE TAMBOV REGION

Nazarenko Sofya Grigoryevna

Abstract: This article examines modern and traditional breeding methods for Simmental cattle aimed at increasing milk productivity in the Tambov region. The author provides an in-depth review of the history of Simmental breeding in the region, identifying current industry challenges in the context of meeting the high demand for dairy products. Key factors determining the efficiency and profitability of cattle farming in the region are identified, and the main directions for developing Simmental breeding in the region's pedigree farms are discussed.
Keywords: simmental breed, interbreed crossing, milk productivity, dairy industry

На современном этапе развития прослеживается стабильное увеличение объемов производства молочной продукции. Такой динамичный рост обеспечивается, прежде всего, за счет повышения надоев в расчете на одну голову. Прим этом общее поголовье крупного рогатого скота снижается. По данным Министерства сельского хозяйства РФ за 2025 год, удельный вес молока и молочных продуктов в общем объеме произведенных ресурсов стал равен 85,3%. Надо отметить, сто этот показатель на 4,7 процентных пункта уступает пороговому значению, который был регламентирован Доктриной продовольственной безопасности.

Укрепление конкурентных позиций на рынке и роста потребления молока населения за счет собственного производства, необходимо не только увеличивать надои от каждой коровы, но и принимать

меры, направленные на рост численности всего продуктивного стада. Достижение необходимого уровня экономической эффективности и производительности труда в молочном скотоводстве может быть достигнуто за счет комплексного использования ряда мер, включающий автоматизацию и механизацию технологических операций, интеграцию инновационных технологий и роботизированного оборудования, использование новейших достижений селекции, опирающейся на выведение животных с максимальными надоями.

Эффективность скотоводства напрямую зависит от уровня развития племенного фонда. В современных реалиях самообеспеченность региона в 2025 гду составляет 61%, однако, эти показатели покрывают спрос сельхозпроизводителей в молодняке высокого качества удовлетворяется за счет отечественной репродукции и через импорт (рисунок 1). Порода симменталов является одной из самых древнейших. Она выделяется гармоничным сочетанием удоя и мясных показателей. Благодаря своей высокой приспособляемости к различным климатическим условиям симменталы получили широкое распространение по всему миру.

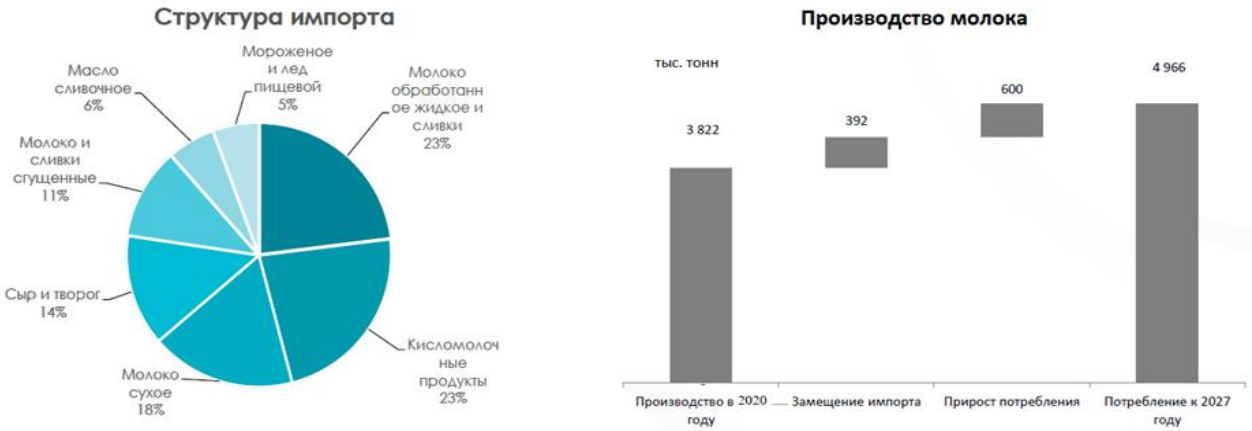

Рис. 1. Структура импорта молочного продовольствия и производства молока в России

Отрасль молочного скотоводства имеет кардинальное превосходство над другими отраслями. Производимая выработка более актуальна у потребителей на протяжении веков и не теряет свое превосходство, являясь товаром первой необходимости.

Уровень молочной продуктивности отрасли молочного скотоводства зависит от региональных особенностей и территориальности его разведения и в среднем находится в диапазоне от 3000 до 5000 кг в год. В племенных хозяйствах при полноценном раздаивании средняя продуктивность достигает 5,5 – 6 тыс. кг. Жирность молока при оптимальной кормовой базе составляет от 4,5% до 6%. В нашей стране эта порода известна с конца XIX века, а её разведением занимаются в 36 регионах РФ, таких как: Тамбовская, Воронежская, Орловская [1].

Коровы симментальской породы относятся к разновидности крупного рогатого скота комбинированного типа продуктивности. Эта порода является основой для скрещивания с другими породами КРС, чтобы получить требуемые показатели и характеристики продуктивности [7].

Тамбовский край область является одним из первых регионов России, где начали применять межпородное скрещивание симментальского скота с красно-пестрыми голштинскими быками-производителями. Уже в 1977–1978 годах в госплемзаводе имени Ленина были организованы опыты, которые были направлены на оценку результатов скрещивания вышеназванных пород. Согласно данным бонитировки, в тот период более 80% поголовья хозяйств Тамбовского края составляли животные симментальской породы. Среди всего массива симментальской породы выделяли три главных производственных типа, ведущим из которых считался молочно-мясной. Коровы данного типа были крупными, пропорционально сложенными, с широкой, глубокой и овальной формой груди. Селекционно-племенная работа с данной породой была сосредоточена исключительно на увеличении молочной

продуктивности, но при этом не уделялось должного внимания оценке способности животных адаптироваться к работе на современных доильных установках в условиях крупных механизированных хозяйств.

Перевод молочного скотоводства на промышленную основу обусловил необходимость создания новой породы коров, соответствующей установленным технологическим требованиям: высокой молочной продуктивности, оптимальному строению вымени и сосков, пригодности к машинному доению, долголетию, устойчивости к маститу и другим важным признакам. Это сформировало предпосылки для широкого применения в совершенствовании симментальской породы различных селекционных приемов, в том числе вводного скрещивания. Скрещивание симменталов с красно-пестрыми голштинами было направлено на получение животных, сочетающих высокую молочность и способность эффективно адаптироваться к промышленной технологии содержания с крепкой конституцией и выраженными мясными качествами, свойственными симменталам [1].

С начала 1980-хгодов двадцатого века в Тамбовской области проводилась работа по улучшению разведения симментальского скота. Для достижения поставленных целей применялись рекомендации и достижения сельскохозяйственной науки, а также опыт местных хозяйств и других регионов, которые тоже активно занимались улучшением симментальского скота с использованием красно-пестрой голштинской породы.

Согласно всеобъемлющему плану, в период с 1980 по 1990 годы работа по селекции и разведению крупного рогатого скота в колхозах и совхозах. Мероприятия, которые были направлены на улучшение молочных характеристик животных, проводились параллельно сегментах племенного и товарного животноводства.

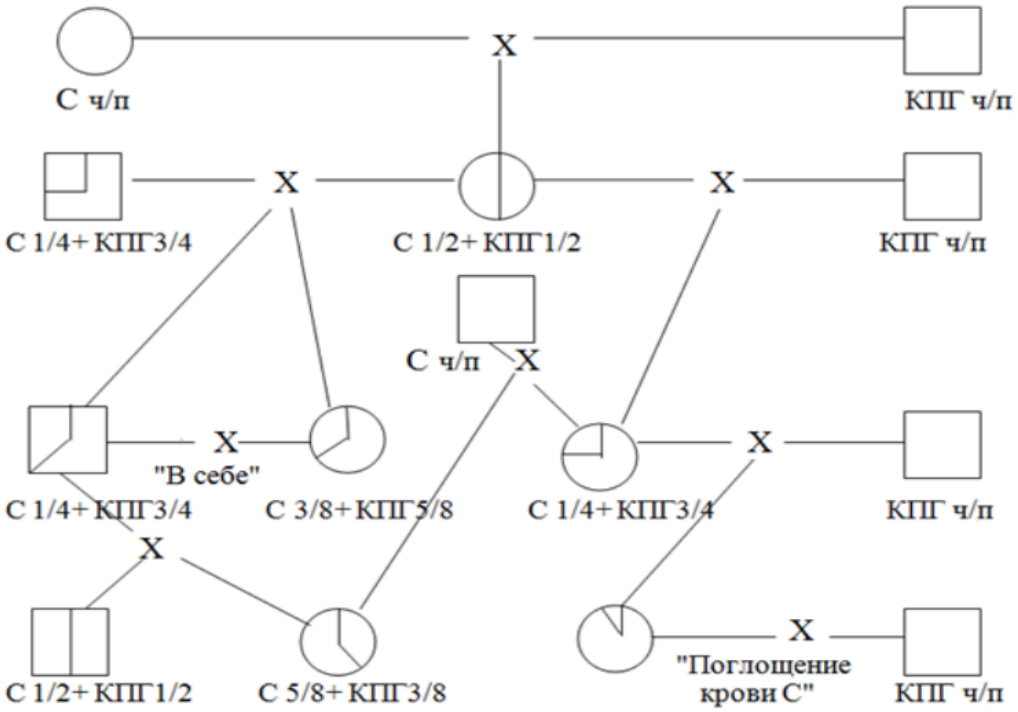

Рис. 2. Схемы разведения для племенных хозяйств

В зависимости от уровня продуктивности, было рекомендовано использовать различные степени голштинизации для симменталов. Таким образом, в тех хозяйствах, где объем получаемого молока колебался от 3000 до 3500 кг, обычно предусматривалось разведение животных с кровностью по КПГ не более 1/2. Рост продуктивности был связан с увеличением уровня голштинизации. В зависимости от уровня продуктивности крупного рогатого скота в каждом частности товарном хозяйстве применялись разные схемы разведения голштинизированного скота с учетом рекомендаций племенной

службы региона. Для хозяйств, имеющих племенной статус, была установлена своя схема разведения в соответствии с потребностями производственного объединения по селекционно-племенной работе «Тамбовское» в молодняке, который соответствует требованиям для последующего использования в хозяйствах региона и для реализации племенного скота за его пределами (рисунок 2) [5].

Конкретное племенное хозяйство в рамках производственного объединения «Тамбовское» и пользовало определенный подход к разведению животных с заданной ему породой по КПГ. Будущие действия должны были основываться на результатах, а та же на наследственных характеристиках применяемых племенных быков.

В связи со сложившейся экономической ситуацией в России в 2000-х годах в Тамбовской области значительно сократилось поголовье крупного рогатого скота. По статистическим данным численность составила 105,2 тыс. голов по всем категориям хозяйств. На сегодняшний день на долю симментальского поголовья приходится приблизительно 44% от общего поголовья. Количество племенных хозяйств значительно уменьшилось. В настоящее время разведение симментальского скота и его помесей с красно-пестрой голштинской породой осуществляется на двух племенных заводах и в двух репродукторах [5].

В агропромышленном комплексе Тамбовской области надой молока с одной коровы в год варьируется от 1519 до 7281 килограмма. Лидером по молочной продуктивности коров можно считать гольштейнскую породу, средний годовой удой достигает 7500 кг, в зависимости от кормового рациона, вторым местом по продуктивности считается черно-пестрая порода, с удоем до 5500 кг, третье место занимает ярославская и костромская породы с продуктивность до 5000 кг. В животноводческом комплексе эти породы широко представлены в этих 4 предприятиях имеют статус племенных: ООО "Золотая нива", СХПК "Вирятинский", ФГУППЗ "Пригородный" и АО "Комсомолец". Предприятия осуществляют сельскохозяйственную деятельность, получая высокие показатели, тем самым обеспечивают продовольственную безопасность Тамбовской области.

В сельскохозяйственных организациях Тамбовской области в перспективе развития было выявлено что, для усовершенствования отрасли экономически эффективно развитие такой породы как симментальская, что по ряду показателей превосходит голшитнскую. Симментальская порода является мясо-молочной, сто позволяет предприятиям сконцентрироваться не только на получении молока, но и продаже мясной продукции. Порода также лучше адаптируется к разным погодным условиям, а также отличается крепким здоровьем и долголетием, что также эффективно для производителей.

Список источников

1. Красно-пестрая порода коров. – URL: https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/krupnyirogatyi-skot/molochnye-porody-korov/krasno-pestraja-poroda-korov.html
2. Комплексный план селекционно-племенной работы в колхозах и совхозах области на 1980-1990 годы. – Тамбов, 1981. – 89 с.
3. Костомахин Н.М. Породы крупного рогатого скота. – М.: Колос, 2011. – 119 с.
4. Основные направления интенсификации животноводства Тамбовской области на 1991-1995 гг. : (Система ведения животноводства) / Тамб. фил. ВНИИ животноводства, Агропром. ком. Тамб. обл.; [Редкол.: Кургузкин В. Н. (отв. ред.) и др.]. - Тамбов : Б. и., 1991.
5. Кийко Е.И., Филипова О.Б. Современное состояние племенной базы молочного скотоводства в Тамбовской области // Наука в Центральной России. – 2016. – № 5. – С. 19- 24.
6. Кийко, Е. И. Технология повышения качества молочных коров симментальской породы в Тамбовской области / Е. И. Кийко, О. Б. Филиппова // Наука в центральной России. – 2018. – № 3(33). – С. 42-48. – EDN UTTHQB.
7. Загороднев, Ю. П. Оценка коров симментальской породы по селекционно-генетическим параметрам / Ю. П. Загороднев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4(63). – С. 137-141. – EDN VCJLNW.

8. Современные биотехнологические методы в воспроизводстве крупного рогатого скота молочных пород / С. К. Абугалиев, Л. К. Бупебаева, М. А. Байбатырова [и др.] // Главный зоотехник. – 2020. – № 6. – С. 19-26.

9. Спивак М.Г. Использование быков красно-пестрой голштинской породы для создания молочного типа в симментальском скоте / Методы совершенствования симментальского и сычевского скота в СССР. – М.: Колос, 1982. – С. 113-119.

10. Influence of kappa-casein genotype on milk yield of cows and on culling of cows / O. V. Gorelik, D. A. Afonina, A. A. Belookov [et al.] // Agrarian Science. – 2022. – No. 7-8. – P. 110-113. – DOI 10.32634/0869-8155-2022-361-7-8-110-113. – EDN AAYWPP.

11. Lyashuk, A. R. Milk productivity, composition and properties of cows milk of various lines in the conditions of the Oryol region / A. R. Lyashuk // Биология в сельском хозяйстве. – 2020. – No. 4(29). – P. 19-22.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.439

САНКЦИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ, КАК УГРОЗЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

МОШАРОВА АЛИНА СЕРГЕЕВНА
студент
КФ ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева»

Научный руководитель: Гореева Надежда Михайловна
к.э.н., доцент
КФ ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева»

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные угрозы продовольственной безопасности России в 2020–2025 годах — санкционное давление и технологические риски в агропромышленном комплексе. Проанализирована динамика структуры продовольственного импорта, выявлены ключевые технологические риски, предложены меры по повышению технологического суверенитета АПК, включая развитие отечественной селекции, цифровизацию производства, поддержку научных исследований и подготовку кадров.
Ключевые слова: продовольственная безопасность, угрозы продовольственной безопасности, агропромышленный комплекс, импортозамещение, санкционнное давление, технологические риски, Доктрина продовольственной безопасности, экономическая безопасность России.

SANCTIONS PRESSURE AND TECHNOLOGICAL RISKS AS THREATS TO RUSSIA'S FOOD SECURITY

Mosharova Alina Sergeevna

Scientific adviser: Goreeva Nadezhda Mikhailovna

Abstract: the article examines the current threats to Russia's food security in 2020–2025 — sanctions pressure and technological risks in the agro-industrial complex. The dynamics of the structure of food imports are analysed, key technological risks are identified, and measures to enhance the technological sovereignty of the agro-industrial complex are proposed, including the development of domestic breeding, digitalisation of production, support for scientific research, and personnel training.
Key words: food security, threats to food security, agro-industrial complex, import substitution, sanctions pressure, technological risks, Food Security Doctrine, Russia's economic security.

Санкционное давление — это совокупность ограничительных мер (экономических, политических, финансовых), применяемых государством или коалицией государств к иной стране с целью коррекции её внешнеполитического и внутреннего курса.

Категории санкционных мер, подрывающих продовольственную устойчивость:

1. барьеры торгового характера (квотирование, эмбарго, дифференцированные таможенные ставки);
2. ограничения финансового контура (заморозка транзакций, сужение доступа к заёмным средствам);
3. блокирование технологического трансфера (запрет экспорта оборудования, ноу-хау, лицензий);
4. дестабилизация логистических коридоров (срывы перевозок, отказ в страховании грузов).

В эпоху транснациональной интеграции национальные хозяйственные системы, включая российскую, сохраняют высокую степень зависимости от внешних ресурсных потоков. Санкционный цикл 2014 года актуализировал задачу формирования внутреннего производственного ядра в стратегических отраслях. За последующие годы в АПК РФ зафиксирован прогресс в базовых сегментах растениеводства и животноводства, однако смежные инфраструктурные и сервисные ниши продолжают опираться на зарубежные поставки.

Санкционный пакет 2022 года усилил системные дисбалансы агропромышленного комплекса. Прекращение поставок сельхозтехники, технологических модулей и агрохимикатов из ЕС и Северной Америки спровоцировало инфляцию издержек в отечественном производстве. На внутреннем контуре это проявилось в удорожании сырья, росте транспортных тарифов и сокращении инвестиционного спроса. Итогом стало снижение маржинальности сельхозпроизводства и ограничение возможностей технического переоснащения предприятий.[1,3].

Таблица

Структура импорта продовольственных товаров в РФ по странам-поставщикам, 2021–2024 гг. (% от общего объёма)

Страна	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
Германия	12,4	6,7	2,1	0,8
Нидерланды	9,8	4,9	1,5	0,6
Китай	8,6	10,3	13,7	15,2
Турция	7,4	9,9	12,1	13,8
Иран	1,1	2,3	4,2	6,5
Индия	0,9	2,7	5,6	6,9
Прочие страны	59,8	63,2	60,8	56,2

Источник: составлено автором по данным ФТС РФ.

Статистические данные фиксируют резкое падение доли ЕС в структуре продовольственного импорта. К 2024 году поставки из ФРГ и Нидерландов практически прекратились. Расширение партнёрства с КНР, Турцией, Индией и Ираном не компенсировало утраченные объёмы ни в количественном, ни в технологическом измерении. Критическим последствием стала утрата доступа к элитным семенным фондам, ветеринарным биопрепаратам и кормовым компонентам.

Санкционная изоляция трансформировала внешнеторговую динамику АПК: при формально устойчивом сальдо фиксируется рост внутренних затрат, сокращение номенклатуры товаров и усложнение цепочек поставок (особенно для скоропортящихся категорий). В новых условиях приоритет смещается с наращивания экспорта на замещение критически значимых импортных позиций и формирование устойчивых внешнеэкономических альянсов.

Адаптация АПК к санкционному режиму требует перехода от экстенсивного роста к качественным преобразованиям. Базовыми элементами устойчивости становятся: технологический суверенитет, развитие собственных R&D-направлений, оптимизация управленческих практик и кадровая модернизация. Продовольственная безопасность достигается через синергию государства, науки и бизнеса, нацеленную на формирование автономного производственного потенциала.

Отдельного внимания заслуживает проблема технологических цепочек, которые также подверга-

ются санкционному воздействию. Ограничение доступа к определённым технологиям и оборудованию создаёт серьёзные препятствия для аграрных производителей и тормозит наращивание объёмов выпуска и повышение качества продукции.

Технологические риски продовольственной безопасности — совокупность угроз, связанных с отставанием в развитии производственных технологий, неконтролируемым использованием технологий и иными факторами, способными дестабилизировать продовольственное обеспечение. Данные риски охватывают как внутренние, так и внешние вызовы, определяющие способность страны гарантировать населению безопасную и качественную продукцию [2].

На сегодняшний день в АПК России активно развёрнуты процессы импортозамещения, однако по высокотехнологичным категориям продукции сохраняется существенная импортозависимость. Технологические риски при этом относятся к числу наиболее значимых угроз продовольственной безопасности. Очевидно, что современное состояние российского АПК, для которого характерен активный переход к инновационной модели, предполагающей внедрение высокотехнологичных решений, может быть успешным лишь при соответствующем уровне развития аграрной науки и при эффективном решении задачи кадрового обеспечения — подготовке специалистов, обладающих компетенциями для реализации технологических инноваций. С учётом этого предложены меры, способствующие научно-техническому развитию сельского хозяйства и задающие курс на повышение технологического суверенитета страны в АПК. Это необходимо, чтобы отечественный агропромышленный комплекс в ближайшей перспективе мог функционировать как высокотехнологичный элемент продовольственной системы, что в текущих условиях выступает обязательным требованием эффективного обеспечения продовольственной безопасности.

Ключевой технологический риск — отставание от передовых стран в уровне развития производственной базы. Данная проблема имеет несколько проявлений:

Износ техники и оборудования. Значительная часть сельскохозяйственных организаций эксплуатирует технику со средним сроком службы порядка 15 лет, тогда как доля новой техники в общем парке не превышает 10%.

Низкая инновационная активность. В сельскохозяйственном секторе инновационные решения внедряют лишь 2,1–3,9% организаций, в то время как в промышленности этот показатель существенно выше — более 9,5%. Темпы распространения инноваций остаются невысокими из-за нехватки инвестиций, низкой доходности сельхозпроизводителей и высокой кредитной нагрузки. [7].

Зависимость от зарубежных технологий. Значительная часть аграриев опирается на иностранные технологии, что создаёт прямую угрозу национальной продовольственной безопасности. В частности, преобладающая доля семенного материала в российском сельском хозяйстве — импортного происхождения, а урожайность отечественных сортов по ряду культур (соя, подсолнечник, кукуруза, сахарная свёкла) уступает зарубежным аналогам на 20–30%.

Недостаточное финансирование науки и слабая связь исследований с практическим применением. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП России остаётся невысокой, при этом расходы на прикладные исследования зачастую уступают фундаментальным. Это тормозит создание и внедрение отечественных разработок.

Некорректное применение антибиотиков. В фермерской практике антибиотики нередко используются без постановки диагноза — в профилактических целях или как стимуляторы роста, что ускоряет формирование антибиотикорезистентности. Резистентные штаммы бактерий могут проникать в организм человека через мясную и молочную продукцию, создавая угрозу здоровью населения.

С 2025 года в России введены обновлённые правила реализации ветеринарных препаратов: антибактериальные, антимикробные и гормональные средства отпускаются исключительно по рецепту через систему «Гален». С 2026 года предусмотрено введение административной ответственности ветеринарных специалистов за необоснованное назначение антибактериальных препаратов.

Россия ставит целью обеспечить отечественным производством от 80 до 95% объёмов потребления большинства видов продовольствия. Задача Доктрины — обеспечить населению возможность приобретать доступные и безопасные продукты питания. Однако в последнее время продовольствие стано-

вится всё менее доступным: доля расходов на продукты питания с 2022 по 2025 год выросла на 6,2% и достигла критической отметки в 38,8% в структуре общих расходов домохозяйств. При этом зависимость от импортных ресурсов для современного производства во многих подотраслях сельского хозяйства сегодня выше, чем зависимость от импорта готового продовольствия (импортозависимость по генетическому материалу достигает 50%, по семенному материалу — до 90%).

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (далее — Доктрина), утверждённая Указом Президента России от 21.01.2020 № 20 [4], оказала значительное положительное влияние на проведение аграрной политики, укрепление продовольственной независимости и развитие импортозамещения. Среднегодовой прирост производства базовых продуктов в 2016–2017 годах по сравнению с 2011–2015 годами составил от 6,2% (яйца) до 35,5% (зерно) при росте населения лишь на 2,1%. За 2013–2017 годы агропродовольственный импорт РФ сократился на 33% — до $28,8 млрд, а экспорт увеличился на 28% — до $20,7 млрд, что позволило улучшить внешнеторговый баланс: покрытие импорта экспортом выросло в 1,9 раза и достигло почти 72%.

Установленные Доктриной пороговые значения доли отечественной продукции в общем объёме товарных ресурсов внутреннего рынка достигнуты или превышены по всем продуктам, за исключением молока и пищевой соли. По основным продуктам в 2017 году достигнуты или превышены рекомендованные Минздравом России нормы среднедушевого потребления, кроме фруктов (отставание на 38%), молока (на 28%), овощей (на 20%). Приблизились к нормативным значениям (94–98%) общая калорийность рациона и содержание белков. Эти позитивные тенденции подтверждаются и оценками международных экспертов: в 2017 году в рейтинге Глобального индекса продовольственной безопасности Россия заняла 41-е место среди 113 стран, опережая всех партнёров по ЕАЭС, СНГ и БРИКС (кроме Бразилии), хотя и уступая США и странам ЕС (кроме Болгарии).

Для укрепления продовольственной безопасности в России необходим комплексный подход, объединяющий меры по увеличению производства и повышению доступности качественной продукции для населения.

Вопрос повышения эффективности производства имеет принципиальное значение. Замещение критически важных импортных технологий с последующим внедрением современного оборудования и новых технологических решений — таких как автоматизация и цифровизация процессов — позволит существенно повысить производительность и снизить издержки в сельском хозяйстве. Обучение и повышение квалификации персонала, применение инновационных агрономических методов и использование биотехнологий могут стать основой роста производственной эффективности [5].

Снижение экономических барьеров и устранение препятствий для доступа к безопасной и качественной продукции приобретает особое значение для уязвимых категорий населения. Обеспечение продовольственной безопасности в условиях санкций требует форсированного импортозамещения, диверсификации логистических схем, поддержки отечественных товаропроизводителей и контроля цен. Ключевые меры включают стимулирование собственного производства семян и сельхозтехники, поиск альтернативных поставщиков, развитие инфраструктуры хранения и адресную социальную помощь, усиление государственной поддержки отечественных производителей, создание собственных селекционных центров, наращивание выпуска российской сельскохозяйственной техники, удобрений и компонентов для пищевой промышленности, поиск новых международных партнёров и рынков сбыта для замещения разорванных логистических цепочек, льготное кредитование, субсидирование приобретения техники и удобрений, снижение административных барьеров для аграриев, мониторинг стоимости продовольственной корзины, пресечение искусственного завышения цен, социальные программы для уязвимых групп населения, сохранение жёстких стандартов производства, хранения и транспортировки пищевых продуктов.

Специфика агропродовольственного рынка, и в частности отдельных рынков сельскохозяйственного сырья и готовой продукции, определяется особенностями аграрного производства и, прежде всего, нестабильностью и сезонностью получения продукции. Обеспечение продовольственной безопасности в условиях климатических угроз требует адаптации сельского хозяйства, внедрения засухоустойчивых культур, развития оросительных систем, мониторинга погодных условий и диверсификации источников

поставок. Ключевые меры предполагают переход к устойчивым методам хозяйствования (включая точное земледелие), формирование страховых резервов и совершенствование логистики для предотвращения потерь продовольствия [6].

Анализ текущего состояния продовольственной безопасности России показал, что страна сталкивается с комплексом проблем — зависимостью от импорта, климатическими угрозами, рисками технологического характера и неравномерным распределением ресурсов. В условиях санкционного давления и глобальных экономических трансформаций политика импортозамещения становится ключевым инструментом повышения продовольственной безопасности.

Перспективы развития системы продовольственной безопасности в России определяются способностью государства и общества адаптироваться к новым вызовам и угрозам. Успешная реализация политики импортозамещения в сочетании с комплексным подходом к решению проблем продовольственной безопасности может стать фундаментом для создания устойчивой и эффективной аграрной системы в России, способной обеспечить потребности населения в качественных и доступных продуктах питания.

Список источников

1. Килимник Е. В. Мировая продовольственная безопасность на фоне санкционной политики к России в 2022–2023 гг. // Агропродовольственная политика России. - 2024. - №1. С. 9-14.
2. Ковалёва И. П., Велижанина А. И. Актуальные аспекты импортозамещения: российский и зарубежный опыт // Вестник Академии знаний. - 2024. - №2(61). - С.209-215 .
3. Кармова Б. З., Кожаев А. А. Решение проблемы импортозамещения в России в условиях санкций // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2024. - №3-1 (109). - С 151-157.
4. Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (с изменениями на 10 марта 2025 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2020.
5. Ватолкина Н. Ш., Горбунова Н. В. Импортозамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты // π-Economy. - 2015. - №6 (233) . - С.29-39.
6. Котарев А. В., Котарева А. О., Василенко И. Н., Шайкин Д. В. Продовольственный комплекс России: аналитический обзор, риски и угрозы, приоритеты и перспективы // Экономика Профессия Бизнес. - 2023. - №2. - С. 38-47.
7. Лепехина Ю.А., Грасс Е.Ю. Состояние, основные тренды и проблемы цифрового развития агропромышленного комплекса Российской Федерации // Международный научно-исследовательский журнал. - 2024. №10 (148).

© А.С. Мошарова, 2026

УДК 332.146

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА КЛАСТЕРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ПРИКЛАДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

БАМБИЗОВА АНАСТАСИЯ МИХАЙЛОВНА
аспирант
УО «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

Научный руководитель: Лисиченок Елена Петровна
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры
УО «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

Аннотация: В статье представлены авторские подходы к апробации методического инструментария оценки потенциала кластеров Республики Беларусь. Описана специфика сбора аналитической информации в качестве исходных данных для расчетов, а также предложен практический инструментарий для упрощения алгоритма расчета и его итоговых значений.
Ключевые слова: потенциал кластера, оценка потенциала кластера, импортозамещающий кластер, экспортоориентирование, стагнирующий кластер, векторная направленность.

METHODOLOGICAL TOOLKIT FOR ASSESSING THE POTENTIAL OF CLUSTERS IN THE REPUBLIC OF BELARUS: OVERCOMING INFORMATIONAL LIMITATIONS AND APPLIED RESULTS

Bambizova Anastasia Mikhailovna

Scientific adviser: Lisichonak Elena Petrovna

Несмотря на существующее в мировой практике разнообразие аналитических моделей и подходов к оценке потенциала кластеризации и кластеров, большинство из них опирается на первичные статистические данные субъектов хозяйствования и регионов. Прикладное использование таких исходных данных приводит к невозможности полноценно провести расчеты из-за информационных барьеров и влияния институциональной среды. Возникает необходимость адаптации методики оценки потенциала к реалиям современной экономики [1, с.50].

При попытке подобрать наиболее схожую к заданным параметрам модель оценки потенциала и провести практический анализ потенциала кластера, авторы столкнулись с рядом ограничений. Большинство классических методик базируются на расчете коэффициента локализации (М. Портер, Э. Бергман, Э. Фезер, Л.М. Гохберг), который адаптирован к западным базам данных. Проецирование зарубежных моделей на отечественную экономическую систему приводит к искажениям реального потенциала кластерных образований. Обобщая вышеизложенные подходы к методике оценки потенциа-

ла кластера, авторы выявили основные трудности, с которыми пришлось столкнуться:

1. Специфика белорусской экономической модели. Ввиду высокой доли государственной собственности [2, с.117], некоторых особенностей экономического планирования, влияния местных органов власти на функционирование частных и государственных предприятий, классические рыночные индикаторы и модели расчетов в Республике Беларусь работают некорректно.

2. Отсутствие статистических данных у кластеров. В настоящее время Национальный статистический комитет Республики Беларусь не ведет прямой учет кластеров как отдельных субъектов хозяйствования. Крупные ядра кластера отчитываются по экономическим показателям строго в рамках своей организации. Несмотря на существование внутренней отчетности для кластеров, она довольно скудна и не дает возможности сделать более детальные расчеты, чтобы помочь кластеру реализовать подходящую стратегию развития. Поэтому расчеты зачастую приходится делать на основании данных крупных организаций – ядер.

3. Конфиденциальность информации. Еще некоторое время назад все крупные организации – а сейчас ядра кластеров – публиковали свою бухгалтерскую и финансовую отчетность на собственных официальных сайтах. Некоторая информация еще хранится на Едином портале финансового рынка (ЕПФР) или Республиканском центральном депозитарии ценных бумаг (ЦДЦБ). Однако в открытом доступе найти исходные параметры для расчета крайне тяжело, тем более, если тема исследования связана с импорто-экспортными операциями.

Авторская модель оценки потенциала кластера разработана не только с учетом простоты расчетов, но и на основании доступности аналитической информации. Алгоритм проведения оценки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Используемая исходная информация для проведения оценки потенциала кластера

Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Исходные данные для расчетов по классической методике	Исходные данные для расчетов по авторской методике
Этап 1. Анализ уровня организации структуры в кластере	Проводится анализ официального статуса кластера и его стадии жизни с дальнейшим сопоставлением с уровнем организации структуры самой кластерной системы	Карта кластеров Республики Беларусь	Карта кластеров Республики Беларусь
Этап 2. Выявление импортозамещающих кластеров	На основании расчета выявляется профиль кластера: является он импортозамещающим или нет. Вводится новый расчетный показатель – коэффициент векторной направленности.	Отчет о прибылях и убытках. Отчет об инновационной деятельности. Отчет об экспорте и импорте отдельных товаров.	Данные о закупках импортозамещающих товаров на icetrade.by. Архивные данные из ЕПФР, ЦДЦБ.
Этап 3. Выявление экспортоориентированных и стагнирующих кластеров	По итогам второго этапа «включается фильтр» - расчет коэффициента экспортной ориентации. Исчисленный показатель помогает четко определить кластеры, нацеленные на работу с внешним рынком, или находящиеся в «режиме ожидания»	Отчет о прибылях и убытках. Отчет об инновационной деятельности. Отчет об экспорте и импорте отдельных товаров.	Официально опубликованные статистические данные по внешней торговле. Официальные доклады топменеджмента предприятия-ядра кластера (интервью, заявления, официальная информация на сайте). Частичные данные из внутренних отчетов кластеров.

Карта кластеров Республики Беларусь представлена в открытом электронном доступе и отражает всю необходимую информацию об официально закрепленном статусе кластера [3]. На данном этапе

производится отсев кластерных объединений, находящихся на стадии формирования. Для подобной формы организации кластеров присуща реализация объектной стратегии. Участники кластера начинают работать друг с другом и налаживать общие производственные, логистические и финансовые связи.

Второй этап расчетов предполагает анализ бухгалтерской и финансовой отчетности кластера (или организации-ядра). Столкнувшись с конфиденциальностью информации, авторы приняли решение воспользоваться данными, которые были аккумулированы посредством анализа закупок на торговой интернет-площадке по импортозамещающим товарам. Были отобраны товары с кодами ТН ВЭД, включенные в перечень импортозамещающих. Ввиду того, что исследуемая организация-ядро является единственным производителем товара полного цикла с огромными мощностями, практически весь объем импортозамещающего товара был закуплен у него. Для расчета второго этапа был применен новый коэффициент векторной направленности – показатель, определяемый как отношение объема произведенной импортозамещающей продукции кластера к общему объему выпускаемой кластером продукции, и характеризующий целевую направленность стратегического развития кластера. Расчеты второго этапа определяют импортозамещающие кластеры с процессной стратегией развития или дают возможность удостовериться в экспортной направленности развития кластера.

Третий этап расчетов также предполагает использование финансовой информации, являющейся для большинства крупных организаций закрытой. В авторских расчетах был использован коэффициент экспортной ориентации, рассчитанный на основании официальных статистических данных по внешней торговле в Республике Беларусь. Результаты расчетов были подкреплены (проверены) официальными докладами руководства базовой организации и внутренними отчетами кластера [4].

По результатам авторской модели можно также увидеть кластеры, которые находятся в стадии «действующий» или «зрелый», но не задействованные в импорто-экспортной деятельности. Такие кластерные объединения в рамках исследования относятся к стагнирующим. Возможно, в перспективе, при стечении определенных обстоятельств данные кластеры смогут реализовать другую стратегию, отличную от объектной.

Столкнувшись с информационными ограничениями, авторы применили в своей методике «обходные» расчеты, доказав работоспособность модели. Однако для более точных расчетов оценки кластерного потенциала необходимо реализовать на практике некоторые мероприятия:

1. Разработать и утвердить ежеквартальную отчетность кластера, в которую будут системно включены необходимые данные для расчетов оценки потенциала: общие объемы выручки; объем произведенной импортозамещающей продукции; объем товаров, отгруженных на экспорт. Это позволит использовать реальные цифры и получить правдивый результат, а, значит, и реализовать подходящую стратегию развития кластера.
2. При переходе кластера в статус «действующий», ввести обязательную сдачу отчетности. На стадии формирования кластера оценка потенциала не производится, поэтому данные кластеров со средним и высоким уровнем структурной организации будут важны для определения дальнейшего производственного пути кластера.
3. Предоставлять кластерам информационную поддержку. Любой действующий и зрелый кластер должен знать, что посредством проведенной оценки потенциала кластера, он может правильно и эффективно реализовать собственную стратегию развитию. Об этом будет свидетельствовать закрытие импортозамещающих «ниш» на внутреннем рынке или увеличение валютной выручки.

Список источников

1. Бамбизова А.М. Обоснование необходимости оценки потенциала кластеров в сфере развития импортозамещающих и экспортоориентированных производств Республики Беларусь / А.М. Бамбизова, Е.П. Лисиченок //Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. D, Экономические и юридические науки. – 2025. – №2(71) – с. 50-55
2. Шурубович А.В. Белорусская экономическая модель перед лицом тяжелых испытаний // Россия и современный мир. – 2017. – №3. – С.116-132.

3. Карта кластеров Республики Беларусь. – Режим доступа: URL: https://economy.gov.by/ru/karta_klasterov-ru/ (17.09.2026)

4. Драйвер эффективности. – Режим доступа: URL: https://www.polotsk-psv.by/news/news-production/1116.html (01.09.2026)

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 343

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ В СВЯЗИ С ПРОХОЖДЕНИЕМ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ В ОСОБЫЕ ПЕРИОДЫ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ПРАВЕ

МОСКВИН ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
старший лейтенант юстиции, помощник военного прокурора 231 военной прокуратуры гарнизона
ГОРДЕЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
курсант
ФГКВОУ ВО «Военный университет имени князя Александра Невского»
Министерства обороны Российской Федерации

Аннотация: в статье исследуется историческая эволюция российского уголовно-правового регулирования, связывающего освобождение от наказания, отсрочку исполнения приговора либо замену карательной меры с прохождением военной службы. Выделены дореволюционный, раннесоветский, военный и позднесоветский этапы развития соответствующих предписаний. Показано, что современная конструкция освобождения от наказания в связи с военной службой имеет исторические предпосылки, однако не является механическим воспроизведением прежних моделей.
Ключевые слова: освобождение от наказания, военная служба, особый период, отсрочка исполнения приговора, история уголовного права, военно-уголовное законодательство.

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF RELEASE FROM CRIMINAL PUNISHMENT IN CONNECTION WITH MILITARY SERVICE DURING SPECIAL PERIODS

Moskvin Dmitry Vladimirovich,
Gordeev Sergey Vitalievich

Abstract: the article examines the historical evolution of Russian criminal-law regulation linking release from punishment, postponement of sentence execution, or substitution of punitive measures with military service. The pre-revolutionary, early Soviet, wartime and late Soviet stages are distinguished. It is argued that the contemporary legal model has historical prerequisites but cannot be regarded as a direct reproduction of earlier mechanisms.
Keywords: release from punishment, military service, special period, postponement of sentence, history of criminal law, military criminal legislation.

Освобождение от уголовного наказания относится к числу устойчивых институтов отечественного уголовного права. Его содержание, основания и юридические последствия неоднократно менялись вместе с представлениями государства о целях наказания, пределах уголовной репрессии и допустимости иных способов воздействия на виновного. Особый интерес представляет та линия развития за-

конодательства, в рамках которой уголовно-правовое положение осуждённого связывалось с несением военной службы. В современном праве такая связь получила самостоятельное нормативное выражение, однако её появление нельзя объяснить исключительно обстоятельствами последних лет. Исторический материал свидетельствует о длительном поиске модели, позволяющей в исключительной обстановке сочетать задачи уголовной юстиции с публичной потребностью в военной службе.

Цель настоящего исследования состоит в выявлении основных этапов формирования указанной правовой конструкции и в определении тех признаков, которые сохранялись при переходе от одной исторической модели к другой. Методологическую основу составляют историко-правовой и формально-юридический методы. При этом важно разграничивать три неодинаковых по своей природе явления: собственно освобождение от наказания; отсрочку исполнения приговора с возможностью последующего освобождения; замену наказания или иной меры принуждения прохождением военной службы. В разные периоды эти механизмы могли сосуществовать, поэтому их объединение допустимо лишь в рамках исследования общей исторической тенденции, но не как признание их юридической тождественности.

Первые предпосылки института освобождения от наказания обнаруживаются задолго до возникновения специального военно-уголовного регулирования. В ранних памятниках русского права уже присутствовали обстоятельства, при которых применение неблагоприятных последствий к виновному прекращалось либо смягчалось. В литературе к числу таких оснований применительно к отдельным редакциям Русской Правды относят смерть лица, примирение с потерпевшим и восстановление нарушенного имущественного интереса [1, с. 105]. Для этого периода характерно отсутствие современного разграничения освобождения от уголовной ответственности и освобождения от наказания. Подобное положение закономерно: сама система уголовно-правовых категорий ещё не приобрела той степени дифференциации, которая свойственна позднейшему законодательству.

Дальнейшее усложнение форм освобождения прослеживается в Судебниках 1497 и 1550 гг. Наряду с уже известными праву основаниями существенное значение имели особенности судебного процесса и социально-правового статуса лица. В научной литературе отмечается, в частности, институт передачи на «крепкие поруки», применявшийся при определённых условиях [2, с. 307]. Эти положения ещё не образовывали самостоятельного института освобождения от наказания в современном понимании, но демонстрировали принципиально важную тенденцию: назначенное или предполагаемое государственное принуждение не воспринималось как безусловно неизменное и могло корректироваться с учётом поведения лица и иных обстоятельств.

Соборное уложение 1649 г. продолжило развитие данной тенденции. На фоне общего усиления карательного начала сохранялись механизмы, допускавшие изменение уголовно-правовых последствий, в том числе государево помилование и примирение с потерпевшим. В дореволюционной доктрине соответствующие положения рассматривались в системе оснований прекращения либо смягчения наказания [3, с. 702]. Исследователи истории уголовного права обращают внимание и на то, что ранние формы условного освобождения нередко фактически представляли собой особый порядок исполнения наказания, а не полное прекращение уголовно-правового воздействия [4, с. 45]. Именно эта особенность впоследствии проявится в военно-служебных моделях: первоначально законодатель чаще не аннулировал наказание, а откладывал или трансформировал его исполнение.

На этом фоне особое значение приобретает указ петровского периода об отдаче пойманных бродяг в солдаты с зачётом их помещикам и обществам за рекрута. По своей юридической природе такая мера существенно отличается от современного освобождения от наказания. Военная служба здесь выступала способом изменения правового положения лица и альтернативой обычной карательной реакции, причём её применение не связывалось с военным временем, мобилизацией или иным специальным периодом. Однако именно в подобных актах впервые отчётливо проявилась конструктивная связь между совершённым правонарушением и последующим прохождением военной службы. Поэтому их можно рассматривать не как непосредственный источник современной нормы, а как историческую предпосылку соответствующего направления уголовной политики.

В XIX в. эта связь получила более определённое нормативное выражение. Уложение о наказа-

ниях уголовных и исправительных 1845 г. сформировало разветвлённую систему оснований прекращения наказания. В дореволюционной литературе к ним относили, среди прочего, смерть виновного, давность, помилование и примирение в предусмотренных законом случаях [7, с. 302]. Одновременно законодатель использовал военную службу как самостоятельный вариант изменения назначаемой меры: отдельные положения Уложения предусматривали отдачу на военную службу вместо иных неблагоприятных последствий. Такая конструкция также не зависела от наступления особого периода, однако закрепляла важную для дальнейшего развития идею: надлежащее несение службы могло рассматриваться государством как юридически значимое поведение лица, ранее подвергнутого уголовному преследованию.

Поворотным моментом стало уголовное законодательство 1920-х гг. УК РСФСР 1926 г. первоначально развивал общую систему мер социальной защиты, а после изменений 1928 г. получил специальное правило об исполнении приговора в отношении военнослужащего в военное время [8]. Одновременно соответствующее регулирование было закреплено на общесоюзном уровне при изменении Основных начал уголовного законодательства СССР и союзных республик [9]. В отличие от дореволюционных конструкций здесь впервые соединялись несколько обязательных элементов: наличие военного времени, статус военнослужащего, назначение лишения свободы, судебное решение об отсрочке и направление осуждённого в действующую армию.

Примечание 2 к ст. 28 УК РСФСР 1926 г. позволяло отсрочить исполнение приговора до окончания военных действий, если военнослужащему назначалось лишение свободы без поражения прав. При этом дальнейшее поведение осуждённого приобретало самостоятельное уголовно-правовое значение: лицо, проявившее себя стойким защитником государства, могло по ходатайству военного командования быть освобождено от ранее назначенной меры либо получить более мягкую меру. Следовательно, прохождение службы само по себе не означало немедленного и окончательного освобождения. Базовой конструкцией являлась отсрочка, а окончательное благоприятное решение зависело от результатов поведения в действующей армии. В учебной литературе такая модель справедливо рассматривается в системе специальных оснований освобождения от наказания военнослужащих [10, с. 352].

Наиболее масштабное практическое значение эта конструкция приобрела в годы Великой Отечественной войны. Экстремальные условия потребовали одновременного решения двух задач: сохранения уголовно-правового контроля над лицами, совершившими преступления, и пополнения людских ресурсов действующей армии. В этот период регулирование не сводилось к одной норме УК. Оно дополнялось актами органов прокуратуры, внутренних дел, юстиции, судебными разъяснениями и приказами военного командования. В результате сформировалась система, в которой освобождение, отсрочка и направление в воинские подразделения применялись к различным категориям лиц и имели неодинаковые юридические основания.

Циркулярные предписания 1941 г., исследованные в военно-юридической литературе, предусматривали освобождение отдельных категорий заключённых с последующей передачей их органам военного управления [11, с. 205]. К числу таких лиц относились некоторые осуждённые за малозначительные бытовые, дисциплинарные, хозяйственные и воинские деяния. Процессуальная форма зависела от стадии производства: в отношении осуждённых требовалось судебное постановление, а для подозреваемых и обвиняемых — решение следственного органа, утверждённое прокурором. После освобождения лица организованно направлялись через военные комиссариаты. Тем самым возникала уже не просто отсрочка исполнения приговора, а механизм прекращения прежнего режима принуждения ради последующего использования лица в системе военной службы.

Судебная практика военного времени развивала и классическую модель отсрочки исполнения приговора. Разъяснения Верховного Суда СССР ориентировали суды на применение соответствующих положений к военнообязанным, подлежащим направлению в действующую армию. В доктрине подчёркивалось, что освобождение от уголовной ответственности и освобождение от наказания имеют различную правовую природу, что особенно важно при анализе подобных исторических решений [13, с. 17–22]. Если обвинительный приговор уже постановлен и назначенное наказание сохраняется, направление лица на службу до принятия последующего решения следует квалифицировать прежде всего как

изменение порядка исполнения приговора, а не как немедленное устранение всех уголовно-правовых последствий.

Практика военного времени одновременно демонстрирует наличие ограничительных фильтров. Специальные правила не распространялись на ряд лиц, осуждённых за наиболее опасные по тогдашней оценке государства преступления, а также на некоторых неоднократно нарушавших воинскую дисциплину. Это свидетельствует о том, что уже советская модель исходила не из безусловной возможности заменить наказание службой, а из дифференцированного подхода. Государство сопоставляло характер совершённого деяния, правовой статус лица, пригодность к военной службе и публичный интерес в его направлении в действующую армию.

Эта конструкция важна с точки зрения юридической техники. Основанием первоначального изменения положения осуждённого выступало не доказанное исправление, а сочетание военного времени, возможности призыва или мобилизации и судебного усмотрения. Основанием окончательного освобождения становилось уже последующее положительное поведение в действующей армии. Поэтому военная служба выполняла одновременно несколько функций: позволяла отложить изоляцию лица, создавала условия для выполнения им публичной обязанности и предоставляла возможность подтвердить изменение своего поведения. Именно последовательность этих юридических фактов отличает советскую модель от простой замены одного наказания другим.

В литературе приводятся сведения о практическом использовании ст. 46 УК РСФСР и в позднесоветский период, в том числе применительно к военнослужащим, осуждённым во время боевых действий в Афганистане [16]. Такие данные требуют осторожной интерпретации, поскольку статистические показатели зависят от круга учитываемых лиц и методики подсчёта. Однако сам факт сохранения нормы вплоть до прекращения действия УК РСФСР подтверждает устойчивость правовой идеи: в условиях военного времени исполнение лишения свободы могло быть поставлено в зависимость от возможности дальнейшего прохождения военной службы и оценки поведения осуждённого.

Проведённый историко-правовой анализ позволяет выделить несколько закономерностей. Первая состоит в постепенном переходе от разрозненных случаев смягчения уголовной репрессии к специальной юридической конструкции, непосредственно связывающей судьбу приговора с военной службой. Вторая закономерность — усиление роли суда. Если ранние модели могли строиться на сословных, административных или рекрутских механизмах, то советское законодательство закрепило необходимость судебного решения как для отсрочки, так и для окончательного освобождения либо смягчения наказания. Третья закономерность выражается в условном характере благоприятных последствий: надлежащее поведение во время службы приобретает значение самостоятельного юридического факта.

Не менее существенна четвёртая закономерность — зависимость интенсивности применения таких норм от чрезвычайных обстоятельств. Наибольшее развитие они получили именно в периоды, когда государство испытывало повышенную потребность в мобилизационных ресурсах. Однако эта утилитарная функция не исчерпывает уголовно-правового содержания института. В советской модели освобождение после службы связывалось не просто с фактом нахождения в армии, а с положительной характеристикой поведения. Тем самым военная служба рассматривалась и как пространство, в котором могли проявиться признаки исправления осуждённого.

Наконец, исторический материал показывает необходимость точного употребления терминологии. Не всякое направление осуждённого на военную службу является освобождением от наказания. В одних случаях имела место замена правового последствия, в других — отсрочка исполнения приговора, в третьих — окончательное освобождение после выполнения определённых условий. Смешение этих конструкций затрудняет сопоставление исторических актов с действующим законодательством и может привести к ошибочному выводу о непрерывном существовании одного и того же института на протяжении нескольких столетий.

Таким образом, освобождение от уголовного наказания в связи с прохождением военной службы в особые периоды имеет глубокие исторические предпосылки, но его развитие было нелинейным. Дореволюционное право сформировало общую идею изменяемости наказания и отдельные формы заме-

ны принуждения военной службой. Советское законодательство впервые создало специальную модель, в которой военное время, судебная отсрочка, направление в действующую армию и последующая оценка поведения образовывали взаимосвязанную систему. Опыт Великой Отечественной войны расширил практическое содержание этой модели, а УК РСФСР 1960 г. придал ей устойчивую кодифицированную форму. Современное регулирование следует оценивать с учётом этой преемственности, одновременно принимая во внимание принципиальное изменение правовой системы и недопустимость механического переноса чрезвычайных решений прошлого в настоящее.

Список источников

1. Романовский Г. Б., Романовская О. В. Правоохранительные органы : учебное пособие. — М. : ИД РИОР, 2009. — С. 105.

2. Белогриц-Котляревский Л. С. Краткий курс русского уголовного права. — Киев : типография «Пётр Барский», 1908. — С. 307.

3. Кистяковский А. Ф. Элементарный учебник общего уголовного права. Часть общая. — Киев : Южно-русское книгоиздательство Ф. А. Иогансона, 1891. — С. 702.

4. Пирогов П. П., Бойко О. Г. Становление и развитие норм российского уголовного права об освобождении от уголовной ответственности // Вестник Международного института экономики и права. — 2013. — № 2 (11). — С. 45.

5. Законодательство периода становления абсолютизма // Российское законодательство X–XX веков : в 9 т. Т. 4. — М., 1984. — С. 344.

6. Гуревич С. А. Ответственность юных преступников по русскому законодательству // Дети-преступники : сб. ст. / под ред. М. Н. Гернета. — М., 1912.

7. Будзинский С. Начала уголовного права. — Варшава : главный склад в книжных магазинах Кожанчикова в Санкт-Петербурге, Варшаве и Казани, 1870. — С. 302.

8. О введении в действие Уголовного Кодекса Р.С.Ф.С.Р. редакции 1926 года : постановление ВЦИК от 22 нояб. 1926 г. (ред. от 28 мая 1928 г.) // СПС «КонсультантПлюс». — Дата обращения: 22.05.2026.

9. О дополнении и изменении основных начал уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик и положения о военных трибуналах и военной прокуратуре : постановление ЦИК СССР, СНК СССР от 23 мая 1928 г. // СПС «КонсультантПлюс». — Дата обращения: 24.05.2022.

10. Уголовное право России. Общая и Особенная части : учебник / под ред. И. М. Мацкевича, Н. Г. Кадникова. — М. : Союз криминалистов и криминологов : Криминологическая библиотека : Российский криминологический взгляд, 2015. — С. 352.

11. Щупленков В. П. Проблемы уголовно-правовой борьбы с преступлениями против обороны СССР : дис. … д-ра юрид. наук. — М., 1986. — С. 205.

13. Михаль О. А. Освобождение от уголовной ответственности: соотношение с категориями преступлений // Российский следователь. — 2005. — № 1. — С. 17–22.

14. Мороз А. В. Штрафные части Красной Армии в 1942–1945 гг. : автореф. дис. … канд. юрид. наук. — М., 2019..

15. Уголовный кодекс РСФСР : утв. ВС РСФСР 27 окт. 1960 г. (ред. от 30 июля 1996 г.) // СПС «КонсультантПлюс». — Дата обращения: 24.07.2026.

16. Звягинцев В. Военные суды: история и современность [Электронный ресурс]. — URL: http://www.pravo.ru/review/view/5551/ (дата обращения: 24.05.2026).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378:004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

ЧАПЛЫГИНА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА
к.пед.н., доцент, доцент
ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

Аннотация: Современный этап развития высшего медицинского образования характеризуется активным проникновением цифровых технологий во все сферы учебного процесса. Особое место среди этих технологий занимают нейросетевые системы, которые открывают новые возможности для оптимизации и индивидуализации обучения. В последние годы наблюдается стремительный рост интереса к использованию искусственного интеллекта в образовательной практике, что обусловлено как доступностью соответствующих программных продуктов, так и их высоким дидактическим потенциалом.
Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросетевые системы, инновационные технологии обучения, медицинская терминология.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING FOREIGN LANGUAGES IN NON-LINGUISTIC UNIVERSITY

Chaplygina Olga Vladimirovna

Abstract: The current stage in the development of higher medical education is characterized by the active penetration of digital technologies into all areas of the educational process. Neural network systems occupy a special place among these technologies, opening up new opportunities for optimizing and individualizing learning. In recent years, there has been a rapid increase in interest in using artificial intelligence in educational practice, which is due both to the availability of relevant software products and to their high didactic potential.
Keywords: artificial intelligence, neural network systems, innovative teaching technologies, medical terminology.

В статье предпринята попытка разработки и систематизации комплекса упражнений на основе нейросетевых технологий, направленных на эффективное усвоение медицинской терминологии на английском языке студентами медицинских специальностей.

Современное общество переживает период глубоких изменений, связанных с активным внедрением цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека [1, с. 8-14] и в способы изучения иностранного языка в неязыковом вузе в частности.

В медицинском вузе использование мультимедийных технологий приобретает специфические черты, связанные с необходимостью усвоения большого объёма терминологической лексики [2, с. 105-115]. Мультимедийные презентации, учебные видеофильмы, интерактивные анатомические атласы позволяют представить терминологический материал в наглядной и доступной форме, что способствует его более эффективному запоминанию.

Внедрение эффективной цифровой трансформации иноязычного образования зависит от ряда факторов. К их числу относятся: уровень технической оснащённости образовательного учреждения, наличие необходимого программного обеспечения, степень владения цифровыми компетенциями как преподавателями, так и студентами, а также методическая обоснованность применения цифровых ин-

струментов в учебном процессе [3, с. 63-83]. Как показывают исследования, многие преподаватели испытывают трудности при освоении новых технологий, что снижает эффективность их использования [4, с. 9-22]. Проанализировав функциональную составляющую нейросетей можно отметить, что в образовательном процессе она используется для адаптивного обучения, генерации контента, автоматизации контроля и коммуникативной практики (Таблица 1).

Таблица 1

Функциональный потенциал нейросетей в обучении

Функция	Описание	Пример реализации в медицине
Образовательная	Персонализация учебных планов, автоматическое определение уровня знаний, адаптация сложности материала	Адаптация текста о кардиологии с уровня B2 до B1
Методическая	Генерация контента (создание учебных материалов, подготовка наглядного материала), методическая поддержка	Генерация упражнений на латино-греческие дублеты
Коммуникативная	Ролевые игры, онлайн-встречи, деловые игры, викторины, мультимедийная поддержка	Симуляция диалога «врач-пациент» на английском языке
Аналитическая	Мониторинг успеваемости студентов, анализ эффективности методик, прогнозирование результатов	Анализ ошибок в написании фармацевтических терминов

В настоящее время в научной литературе выделяют несколько типов нейросетей в зависимости от их архитектуры и решаемых задач. Многослойные нейросети предназначены для обработки числовых данных и широко используются для анализа успеваемости и прогнозирования результатов обучения. Свёрточные нейросети специализируются на работе с визуальной информацией и могут применяться для распознавания анатомических структур на медицинских изображениях. Рекуррентные нейросети предназначены для обработки последовательностей данных, изменяющихся во времени.

Особый интерес для образовательных целей представляют генеративные нейросети, которые способны создавать новый контент на основе обучающих данных [5, с. 18-37]. Именно эти нейросети лежат в основе популярных систем искусственного интеллекта. Генеративные нейросети могут создавать тексты, изображения, аудио- и видеоматериалы, что открывает широкие возможности для разработки учебных материалов [6, с. 69-81].

С точки зрения практического применения в образовании, нейросети можно классифицировать по функциональному назначению. Дидактические нейросети специально обучены на учебных материалах и предназначены для решения конкретных образовательных задач – например, для тренировки произношения или отработки грамматических конструкций. Универсальные нейросети изначально не ориентированы на образование, но могут быть адаптированы для учебных целей с помощью специально составленных запросов.

Важно отметить, что нейросетевые технологии не являются панацеей и имеют определённые ограничения. К числу наиболее существенных недостатков относятся: возможность генерации недостоверной информации (так называемые «галлюцинации» нейросетей), отсутствие ссылок на источники информации, узнаваемый стиль изложения (наличие повторов и шаблонных конструкций), а также отсутствие эмоциональной составляющей в общении.

В контексте медицинского образования особое значение приобретает проблема достоверности информации, генерируемой нейросетями [7, с. 29]. Ошибки в медицинской терминологии или неправильное толкование клинических понятий могут иметь серьёзные последствия [8, с. 57-62]. Поэтому при использовании нейросетевых технологий в обучении студентов-медиков иностранному языку необходима обязательная верификация всех генерируемых материалов по авторитетным источникам (учебникам, справочникам, клиническим рекомендациям).

Медицинская терминология представляет собой сложную, исторически сложившуюся систему номенклатурных наименований, используемых для обозначения анатомических структур, патологических состояний, диагностических и лечебных процедур, лекарственных средств и других объектов и явлений, относящихся к сфере медицины. Особенностью медицинской терминологии является её интернациональный характер: термины, созданные на основе латинского и греческого языков, понимаются врачами разных стран независимо от их родного языка.

С структурно-семантической точки зрения медицинские термины можно разделить на несколько групп. Простые термины представляют собой отдельные слова, например, «heart» (сердце), «liver» (печень), «blood» (кровь). Сложные термины состоят из двух и более корней, например, «cardiomyopathy» (кардиомиопатия), «gastroenteritis» (гастроэнтерит). Термины-словосочетания включают несколько слов, например, «coronary artery disease» (ишемическая болезнь сердца), «blood pressure» (артериальное давление).

Важнейшей особенностью медицинской терминологии является широкое использование терминоэлементов – стандартизированных компонентов терминов (корней, приставок, суффиксов), имеющих фиксированное значение. Большинство этих терминоэлементов имеют латинское или греческое происхождение. Например, терминоэлемент «-itis» обозначает воспаление (appendicitis – воспаление червеобразного отростка, tonsillitis – воспаление нёбных миндалин), терминоэлемент «-ectomy» – удаление (appendectomy – удаление червеобразного отростка, cholecystectomy – удаление желчного пузыря), терминоэлемент «hyper-» – превышение нормы (hypertension – повышенное артериальное давление, hyperglycemia – повышенное содержание сахара в крови).

Знание терминоэлементов позволяет студентам понимать значение новых терминов даже при отсутствии словаря, поскольку, зная значение составных частей, можно реконструировать общий смысл термина. Например, термин «electrocardiogram» состоит из терминоэлементов «electr-» (электрический), «cardi-» (сердце) и «-gram» (запись, изображение), что в совокупности означает «запись электрической активности сердца». Эта особенность медицинской терминологии открывает широкие возможности для использования нейросетей: система может не только объяснять значение термина, но и разбирать его на составные части, что способствует более глубокому пониманию.

В методике преподавания иностранного языка традиционно используются упражнения, направленные на запоминание терминоэлементов, тренировку их распознавания в составе сложных терминов и формирование навыков терминологического анализа. Однако традиционные упражнения часто оказываются недостаточно эффективными из-за однообразия и отсутствия контекста. Использование нейросетей позволяет создавать разнообразные контекстные упражнения, в которых термины представлены в естественных речевых ситуациях – в текстах историй болезни, клинических сценариях, диалогах врача и пациента.

При обучении медицинской терминологии на английском языке необходимо учитывать, что многие термины имеют латинское и греческое происхождение, что создаёт дополнительные трудности для русскоязычных студентов, не изучавших эти языки. Однако наличие русскоязычных медицинских терминов, также имеющих латино-греческие корни, может служить опорой при изучении английских аналогов.

Важным приёмом в процессе изучения иностранного языка в неязыковом (медицинском)вузе является использование цепочки последовательных запросов у нейросетей. Сначала можно попросить нейросеть создать текст на медицинскую тему, затем – сформулировать вопросы к этому тексту, затем – составить тестовые задания. Такой подход позволяет получить комплекс учебных материалов на основе единого содержательного ядра, являющихся достаточно интересными для работы студентов на занятиях по иностранному языку.

Использование нейросетей позволяет разнообразить формы работы с анатомической лексикой и сделать процесс запоминания более эффективным. Рассмотрим некоторые варианты упражнений.

Упражнение 1. Составление терминологической таблицы

Запрос для нейросети: «Создай таблицу из пятнадцати анатомических терминов на английском языке, относящихся к сердечно-сосудистой системе. Для каждого термина укажи: 1) перевод на русский

язык, 2) краткое определение, 3) этимологию (происхождение термина). Представь ответ в виде таблицы с четырьмя колонками».

Задание для студента: Изучите сгенерированную таблицу. Выберите пять терминов и составьте с каждым из них предложение на английском языке, описывающее функцию соответствующего анатомического органа. Проверьте правильность определений по учебнику анатомии

Упражнение 2. Сопоставление латинских и английских терминов

Запрос для нейросети: *«Составь список из пятнадцати анатомических терминов, которые имеют латинское происхождение. Для каждого термина укажи: 1) латинский оригинал, 2) английский эквивалент, 3) перевод на русский язык»*.

Задание для студента: Сгруппируйте термины по тематическому принципу (например, термины, относящиеся к костной системе, мышечной системе, системе кровообращения). Подготовьте устное сообщение на тему «Влияние латинского языка на медицинскую терминологию»

В медицинском вузе иностранный язык изучается не только студентами лечебного факультета, но и другими, например, студентами фармацевтического факультета. Фармацевтическая терминология включает названия лекарственных средств, лекарственных форм, способов применения, дозировок, а также терминологию, связанную с фармакокинетикой и фармакодинамикой. Усвоение фармацевтической терминологии требует внимания к деталям, поскольку ошибки в названиях препаратов могут иметь серьёзные последствия. Использование нейросетей позволяет отрабатывать навыки выписывания рецептов и работы с лекарственными средствами.

Упражнение 3. Международные непатентованные названия (МНН)

Запрос для нейросети: *«Составь таблицу из пятнадцати лекарственных средств, в которой укажи: 1) международное непатентованное название (на английском), 2) торговые названия (2-3 примера), 3) фармакологическую группу, 4) основное показание к применению. Тема – антибактериальные препараты»*.

Задание для студента: Изучите таблицу. Выберите пять препаратов и опишите механизм их действия на английском языке. Проверьте информацию по справочнику лекарственных средств.

Упражнение 4. Выписывание рецепта

Запрос для нейросети: *«Ты – врач. Выпиши рецепт на следующий препарат: международное непатентованное название – amoxicillin, лекарственная форма – tablets, дозировка – 500 mg, способ применения – orally, кратность – three times daily, длительность – 7 days, количество – 21 tablet. Оформи рецепт на английском языке в соответствии с международными стандартами»*.

Задание для студента: Прочитайте рецепт, проверьте правильность оформления. Выпишите рецепт на другой препарат (по выбору) и попросите нейросеть проверить. Объясните, для лечения каких заболеваний применяется выписанный препарат.

Упражнение 5. Лекарственные формы

Запрос для нейросети: *«Составь список основных лекарственных форм на английском языке. Для каждой формы укажи: 1) перевод на русский язык, 2) характеристику (внешний вид, способ применения), 3) пример препарата в этой форме. Представь ответ в виде таблицы»*.

Задание для студента: Выучите названия лекарственных форм. Подберите к каждой форме по два препарата (из различных фармакологических групп). Составьте предложения на английском языке, описывающие способ применения каждой формы.

Рассмотрим варианты коммуникативных задач с использованием диалоговых функций нейросетей, которые позволяют организовать коммуникативную практику на английском языке, моделируя различные профессиональные ситуации. В данном контексте нейросеть может выступать в роли пациента, коллеги, студента-интерна, а также экзаменатора, создавая условия для развития навыков профессионального общения**.**

Упражнение 1. Сбор анамнеза (истории болезни)

Запрос для нейросети: *«Ты – пациент 60 лет, поступивший в терапевтическое отделение с жалобами на одышку при физической нагрузке, отеки ног и чувство тяжести в правом подреберье. Ты знаешь, что у тебя хроническая сердечная недостаточность. Твоя задача – отвечать на вопросы врача (меня) максимально подробно, но используя простые слова. Ты не знаешь медицинских*

терминов, поэтому объясняй симптомы своими словами. Начнём разговор. Задай первый вопрос, как врач».

Задание для студента: Проведите опрос пациента, задавая вопросы на английском языке: «What brings you to the hospital?», «When did your symptoms start?», «What medications are you taking?», «Do you have any other medical conditions?», «Have you ever been hospitalized before?». Запишите полученную информацию в виде истории болезни.

Таким образом, проведённый анализ использования искусственного интеллекта в процессе изучения иностранного языка в неязыковом (медицинском) вузе и разработанный на его основе практикум позволяют сделать следующие выводы: нейросетевые технологии (в частности, генеративные нейросети) обладают значительным дидактическим потенциалом в обучении медицинской терминологии на английском языке. Они способны создавать учебные тексты, генерировать упражнения различных типов, объяснять сложные понятия простым языком, организовывать диалоговую практику и обеспечивать автоматическую проверку письменных работ. Вместе с тем, нейросети имеют ограничения: возможность генерации недостоверной информации, отсутствие ссылок на источники, узнаваемый стиль изложения. Эффективность работы с нейросетями во многом определяется качеством запроса (промпта). Универсальная формула запроса включает: определение роли нейросети, указание контекста и уровня подготовки студентов, формулировку конкретной задачи, описание желаемого формата ответа и указание ограничений. Таким образом, соблюдение этих рекомендаций позволяет получать более релевантные и полезные для обучения материалы, которые дадут возможность преподавателю сделать процесс изучения иностранного языка студентами более интересным, насыщенным и эмоционально-окрашенным.

Список источников

1. Акатова Н.Г., Борисова К.А. Искусственный интеллект в образовании. Современные аспекты регулирования и научного поиска // Язык в сфере профессиональной коммуникации: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Орел: Издательство Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, 2025. – С. 8-14.
2. Крылова Е.А. Использование технологий искусственного интеллекта в преподавании иностранных языков в высшей школе // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2025. – № 2 (238). – С. 105-115.
3. Тихонова Н.В., Ильдуганова Г.М. «Меня пугает то, с какой скоростью развивается искусственный интеллект»: восприятие студентами искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам // Высшее образование в России. – 2024. – Т. 33. – № 4. – С. 63-83.
4. Ивахненко Е.Н., Никольский В.С. ChatGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – № 4. – С. 9-22.
5. Титова С.В. Технологические решения на базе искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2024. – Т. 27. – № 2. – С. 18-37.
6. Дмитрий Евгеньевич Николаев Искусственный интеллект как антропологический проект. От редукции к становлению (ч. 2) // Образовательная политика. 2026. №1.
7. Борисова Л.Е., Кудинова А.М. Машинный перевод Яндекса: ошибки и недостатки // Язык в сфере профессиональной коммуникации: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Орел: Издательство Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, 2025. – С. 57-62.

УДК 378.6:355.133

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ КОМАНДИРОВ ПО ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ КАК РЕСУРС ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПЕТРОВСКАЯ МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА
к.психол.н., доцент
ШАРАПОВ ИЛЬЯ АЛЕКСЕЕВИЧ
курсант
ВУНЦ ВВС «ВВА», г. Воронеж (Россия)

Аннотация: В статье рассматриваются особенности подготовки будущих заместителей командиров по военно-политической работе как значимого ресурса обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. Актуальность исследования обусловлена возрастанием роли военно-политической работы в условиях современных гибридных конфликтов, информационно-психологического противоборства и трансформации системы военного образования.
Ключевые слова: национальная безопасность, военно-политическая работа, заместитель командира по военно-политической работе, военное образование, профессиональная подготовка, компетенции.

TRAINING OF FUTURE DEPUTY COMMANDERS ON MILITARY-POLITICAL WORK AS A RESOURCE NATIONAL SECURITY

Petrovskaya Maria Vladimirovna,
Sharapov Ilya Alekseevich

Abstract: The article discusses the problem of training future deputy commanders for military-political work as a significant resource for ensuring the national security of the Russian Federation. The relevance of the study is due to the growing role of military-political work in the context of modern hybrid conflicts, information-psychological confrontation and the transformation of the military education system.
Key words: national security, military-political work, deputy commander for military-political work, military education, professional training, competencies.

Современный геополитический контекст характеризуется высокой степенью нестабильности и многофакторностью угроз национальной безопасности. Как отмечается в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, расширение спектра вызовов и угроз – от традиционных военных до информационно-психологических – требует комплексного подхода к их нейтрализации, в котором военная организация государства занимает одно из центральных мест [1].

В рамках этого подхода особое значение приобретает военно-политическая работа – целенаправленная деятельность командования, органов военного управления и специально подготовленных должностных лиц по формированию у личного состава необходимых морально-боевых и политико-моральных качеств, поддержанию воинской дисциплины и политической благонадежности военнослужащих [2]. Вос-

становление в 2018 году Главного военно-политического управления Вооруженных Сил Российской Федерации и соответствующих должностей заместителей командиров по военно-политической работе стало закономерным ответом на изменившиеся условия обеспечения обороноспособности страны. Заместитель командира по военно-политической работе – это не просто должностное лицо, отвечающее за воспитательную работу в части. По смыслу руководящих документов он является ключевой фигурой, обеспечивающей связь между политическим руководством государства и личным составом войск, формирующей моральный дух воинских коллективов, противодействующей деструктивному информационно-психологическому воздействию и участвующей в обеспечении политической устойчивости военной организации. От его профессионализма, идейной убежденности и организаторских способностей во многом зависит морально-политическое и психологическое состояние подразделения, а значит – и его боеготовность.

С 2022 года была возобновлена подготовка курсантов по специальности «Военно-политическая работа» на базе ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж).

За прошедшие четыре хода (а это еще незавершенный цикл обучения курсантов первого набора), тем не менее, уже сложилось устойчивое понимание того, как именно эта подготовка превращается в стратегический ресурс обеспечения национальной безопасности. Рассмотрим ее основные направления в данном контексте, выделив в каждом из них две составляющие – ресурс и механизм его формирования.

Формирование «человеческого капитала» морально-психологичес-кой устойчивости. Национальная безопасность начинается с устойчивости каждого отдельного военнослужащего. Как показывает опыт специальной военной операции, в современных конфликтах личный состав «ломается» не столько огнем, сколько психоэмоциональным истощением, фейками и утратой понимания смысла действий.

Ресурс: в данном случае заместители командиров по военно-политической работе выступают как резильентное звено.

Механизм: в Военно-воздушной академии курсантов обучают различным методикам психологической работы, диагностике морально-политического и психологического состояния и способам его восстановления, что позволяет предотвращать панику, дезертирство, посттравматические стрессовые расстройства и поддерживать боеспособность подразделений на уровне, превышающем технические возможности противника.

Обеспечение информационной безопасности и контрпропаганда. Общеизвестно, что поле боя сегодня – это, прежде всего, информационное пространство, в котором противник использует технологии «мягкой силы» для размывания воинской дисциплины и дискредитации государственных институтов.

Ресурс: заместители командиров по военно-политической работе, способные работать с информацией на опережение.

Механизм: в Военно-воздушной академии курсанты получают компетенции в области: анализа информационных угроз (выявление фейков, враждебной пропаганды); ведения эффективной контрпропаганды среди личного состава и местного населения (на освобождаемых территориях); формирования позитивного имиджа ВС РФ; противодействия технологиям «цветных революций» в воинских коллективах.

Сплочение воинского социума и профилактика правонарушений. Национальная безопасность немыслима без правопорядка в армии. Военно-политическая работа является главным инструментом профилактики деструктивных явлений (таких как, нарушения уставных правил взаимоотношений, коррупция, межнациональные конфликты и др.).

Ресурс: высокий уровень социального интеллекта офицера.

Механизм: подготовка заместителей командиров по военно-политической работе в Военно-воздушной академии включает в себя среди прочего изучение «Социальной психологии», «Социальной педагогики», «Конфликтологии», «Этнокультурных и религиозных основ военного управления», «Технологий управления воинской дисциплины», «Психолого-педагогических основ профилактики девиант-

ного поведения» и др. Формируемые в рамках перечисленных дисциплин компетенции направлены на то, чтобы превратить будущего замполита в арбитра, способного погасить любые конфликты на ранней стадии, не доводя их до уголовщины или потери управления подразделением.

Связь с гражданским обществом и институтом семьи. Не вызывает сомнения факт, что оборона страны невозможна без поддержки тыла. В данном случае военно-политический аппарат является важнейшим мостом между армией и обществом.

Ресурс: интеграция воинских коллективов в систему общественных ценностей.

Механизм: курсантов специальности «Военно-политическая работа» в Военно-воздушной академии готовят к работе с семьями военнослужащих, с ветеранскими организациями и религиозными объединениями. Умение офицера выстроить эту коммуникацию предотвращает социальную напряженность и обеспечивает надежный военный резерв.

Идеологическое обеспечение как фактор стратегического сдерживания. На уровне Стратегии национальной безопасности России подчеркивается приоритет защиты традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Ресурс: заместители командиров по военно-политической работе как носители государственной идеологии и ее основных направлений, таких как «патриотизм», «служение Отечеству».

Механизм: курсанты специальности «Военно-политическая работа» в Военно-воздушной академии получают фундаментальную гуманитарную подготовку и становятся агентами социализации, прививающими личному составу смыслы, ради которых военнослужащий готов к самопожертвованию, что делает армию неуязвимой для попыток внешнего идеологического разложения.

В тоже время, для объективности, следует отметить и некоторые проблемные зоны и вызовы, возникающие при подготовке заместителей командиров по военно-политической работе.

Преодоление формализма. Нередко, к сожалению, возникает риск подмены живой работы с людьми написанием огромного количества отчетов, планов, рейтингов, протоколов и т.д. Национальная безопасность требует реального влияния на сознание, а не бюрократического имитирования деятельности. Неслучайно Министр обороны РФ А.Р. Белоусов отмечал необходимость оптимизировать повседневную деятельность военных организаций (в том числе военных вузов), повышения эффективность работы через внедрение инструментов бережливого управления [3]. В частности, он отметил необходимость устранять дублирующие функции, сокращать бюрократию издержек и снижать объемы документооборота. Оптимизация процессов позволит снизить внутренние издержки, высвободить время и ресурсы личного состава для выполнения ключевых задач, отметил глава ведомства.

Технологическое отставание в методиках. Противник активно использует нейросети, таргетированную рекламу и психологические алгоритмы. Подготовка заместителей командиров по военно-политической работе должна включать глубокое понимание цифровых сред и их рисков, а также современных методов информационно-психологического воздействия и способов защиты от них.

Статус и авторитет. Можно сказать, что в начале 2000-х институт замполитов был частично дискредитирован (вплоть до 2018 года). Восстановление авторитета военно-политического состава, безусловно, потребует значительного времени.

Анализ нормативно-правовой базы, научной литературы и практики войск позволяет выделить несколько направлений модернизации системы подготовки будущих заместителей командиров по военно-политической работе. Каждое из них непосредственно работает на укрепление национальной безопасности – через повышение качества человеческого ресурса военной организации государства.

Актуализация содержания образования под реальные задачи современности. Содержание подготовки должно отражать не только исторический и теоретический материал, но и текущую военно-политическую обстановку, опыт современных вооруженных конфликтов и специальных операций. Практика показывает, что значительная часть молодых офицеров, назначаемых на должности заместителей командиров по военно-политической работе, не имеет четкого представления об уровне своей психолого-педагогической подготовки и склонна к шаблонным приемам воспитательного воздействия. Это означает, что учебные программы нуждаются в постоянном обновлении – с включением

анализа реальных кейсов, разбора конкретных ситуаций из боевой практики и адаптацией тематического плана к меняющейся обстановке.

Командирам воинских частей предоставлено право изменять тематику занятий по военно-политической подготовке до 25%, что позволяет повышать её качество с учетом специфики конкретного соединения. Аналогичная гибкость должна быть заложена и в образовательный процесс вузов: курсанты должны получать не застывший набор знаний, а динамическую модель, ориентированную на реальные вызовы.

Особое значение приобретает интеграция в учебные программы боевого опыта, полученного в ходе специальной военной операции. Сбор, анализ и обобщение передовых образцов организации военно-политической работы в боевых условиях должен обеспечивать структурную перестройку содержания профессиональных образовательных программ и рабочих учебных дисциплин.

Формирование компетенций противодействия информационно-психологическому воздействию. Современный конфликт характеризуется массированным применением информационно-психологического оружия – от социальных сетей до технологий дипфейков и голографических проекций. Заместитель командира по военно-политической работе становится ключевой фигурой защиты личного состава от деструктивного информационного воздействия, и его подготовка должна включать:

распознавание приемов и технологий информационно-психологического воздействия противника;

организацию контрпропагандистской работы и упреждающего информирования;

обучение личного состава навыкам информационной гигиены и критического восприятия информации;

проведение психореабилитационных мероприятий с военнослужащими, подвергшимися деморализующему воздействию.

Формирование ценностно-смысловых доминант и воспитание личного примера. Эффективность военно-политической работы зависит не только от знаний и навыков, но и от личностных качеств офицера – его идейной убежденности, авторитета, морально-нравственного облика.

Принцип «Делай как я!» должен быть не лозунгом, а рабочей моделью: заместитель командира, демонстрирующий личную примерность в боевой учебе, службе, законности и межличностных отношениях, интегрирует в себе формальное и неформальное лидерство в воинском коллективе. Формирование этой модели должно быть встроено в образовательный процесс – через воспитательную работу, наставничество, личный пример преподавательского состава и систему ценностно-ориентированных мероприятий.

Цифровизация и применение современных информационных технологий. Современная военно-политическая работа не может эффективно осуществляться без использования цифровых инструментов. Подготовка будущих замполитов должна включать:

освоение цифровых платформ для организации военно-политического информирования и подготовки материалов;

использование электронных образовательных сред и интерактивных форм обучения;

применение средств мультимедиа, видеомонтажа и производства агитационно-пропагандистских материалов;

развитие навыков работы с социальными сетями и информационными платформами – как для противодействия деструктивному контенту, так и для распространения позитивной информации о Вооруженных Силах;

моделирование информационно-психологических сценариев с использованием виртуальных сред и симуляторов.

Представленные направления не исчерпывают весь спектр задач, но формируют системный каркас модернизации подготовки. Их реализация превращает систему подготовки будущих заместителей командиров по военно-политической работе из функционального элемента военного образования в действенный ресурс обеспечения национальной безопасности – ресурс, который работает не через технику и вооружение, а через главного носителя боеспособности: человека, его сознание, волю и преданность делу защиты Отечества.

Подводя итог, следует отметить, что подготовка курсантов по специальности «Военно-политическая работа» – это важный ресурс обеспечения национальной безопасности России, что определяется следующими причинами:

субъектный характер: заместитель командира по военно-политической работе – это не оружие или техника, которые, так или иначе, устаревают с течением времени, а субъект управления, способный адаптироваться к любым угрозам;

«внутренний контур» обороны: это защита армии изнутри от морального разложения, что в истории войн было критически важнее, чем наличие танков и самолетов;

стратегическая устойчивость: без данного ресурса невозможно достижение целей СВО (денацификация как смена идеологических установок) и защита суверенитета страны в долгосрочной перспективе.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что подготовка будущих заместителей командиров по военно-политической работе выступает стратегическим ресурсом обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. Её значимость обусловлена не только формальным наличием соответствующей должности в штатах воинских частей, но и сущностной ролью военно-политического работника как ключевого субъекта формирования морально-психологического состояния личного состава, устойчивости подразделений к деструктивному информационному воздействию и готовности к выполнению задач в условиях современных гибридных угроз.

Перспективными направлениями дальнейших исследований могут стать разработка и апробация методик оценки эффективности подготовки военно-политических кадров, создание моделей прогнозирования потребностей в компетенциях с учетом динамики военно-политической обстановки, а также эмпирическое изучение влияния ценностно-ориентированных практик на формирование профессиональной идентичности будущих заместителей командиров.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/?ysclid=mulll vb8k0599082641 (дата обращения 12.09.2016).

2. Приказ Министра обороны РФ от 28.12.2021 г. № 803 «Об утверждении Руководства по организации военно-политической работы в Вооруженных Силах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mil.ru/storage/activity/military_political_work/Prikaz_803ot28.12.2021.pdf?ysclid=mullj3b87i578733083 (дата обращения10.09.2026).

3. Белоусов назвал главной задачей оптимизацию повседневных процессов в Минобороны [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://iz.ru/1953669/ 2025-09-12/belousov-nazval-glavnoi-zadachei-optimizatciiu-povsednevnykh-protcessov -v-minoborony?ysclid=mullg606ca782084715 (дата обращения 28.9.2026).

© М.В. Петровская, И.А. Шарапов, 2026

УДК 373.1

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ: МЕТОДИЧЕСКИЙ ОПЫТ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

АНДРЮШЕВИЧ ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА
учитель русского языка и литературы
МБОУ «Глубоковская основная общеобразовательная школа»,
городской округ Покров, Владимирская область

Аннотация: В статье рассматриваются особенности и методические аспекты преподавания русского языка и литературы в условиях сельской общеобразовательной школы. На основе 16-летнего педагогического стажа автора анализируются ключевые вызовы, с которыми сталкивается современный сельский учитель, включая цифровую трансформацию образовательной среды и изменение читательских интересов подростков. Предложены эффективные практические приемы интеграции классического литературного наследия в повседневный социокультурный контекст сельских школьников. Особое внимание уделено преимуществам малокомплектных классов для реализации индивидуальных образовательных траекторий.
Ключевые слова: сельская школа, методика преподавания словесности, читательская грамотность, индивидуализация обучения, цифровизация образования, инновационные технологии.

THE SPECIFICITY OF TEACHING RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE IN A RURAL SCHOOL: METHODOLOGICAL EXPERIENCE AND MODERN CHALLENGES

Andryushevich Viktoria Viktorovna

Abstract: The article discusses the features and methodological aspects of teaching the Russian language and literature in a rural secondary school. Based on the author's 16-year pedagogical experience, the key challenges faced by a modern rural teacher are analyzed, including the digital transformation of the educational environment and changes in the reading interests of adolescents. Effective practical methods for integrating classical literary heritage into the daily sociocultural context of rural schoolchildren are proposed. Particular attention is paid to the advantages of small classes for the implementation of individual educational trajectories.
Key words: rural school, methods of teaching literature, reading literacy, individualization of learning, digitalization of education, innovation technologies.

Введение. Модернизация современной системы общего образования диктует необходимость поиска новых подходов к обучению, способных обеспечить высокое качество знаний независимо от места проживания учащихся. Преподавание русского языка и литературы в сельской местности обладает глубокой спецификой, обусловленной социокультурными, экономическими и демографическими факторами. Сельская школа традиционно является не просто образовательным учреждением, а главным

культурным и просветительским центром социума. Профессиональный опыт работы автора в качестве учителя словесности в сельской школе на протяжении 16 лет позволяет обобщить накопленный методический материал и выделить ключевые закономерности развития речевой и читательской культуры современных учеников.

Методологические основы и специфика среды. Образовательный процесс в сельской школе имеет уникальную архитектуру. С одной стороны, отдаленность от крупных мегаполисов и крупных культурных институтов (театров, музеев, профильных лекториев) может создавать определенный дефицит визуальных и эстетических впечатлений у детей. С другой стороны, камерность обучения, обусловленная сравнительно небольшой наполняемостью классов, открывает беспрецедентные возможности для подлинной индивидуализации и дифференциации обучения.

Как справедливо отмечает О.В. Коршунова, сельская образовательная среда обладает высоким потенциалом межпредметной интеграции и тесной связи с жизненным опытом учащихся [1, с. 115]. Для учителя литературы это проявляется в том, что деревенские школьники органичнее и глубже воспринимают произведения русской классики, связанные с описанием природы, крестьянского быта, традиционных ценностей и нравственных ориентиров. Образы из произведений И.С. Тургенева, Л.Н. Толстого, С.А. Есенина находят живой отклик в сознании детей, поскольку окружающая их действительность резонирует с текстом первоисточника.

Практические аспекты и методические приемы. Главным вызовом последних лет стало изменение характера детского чтения, связанное с глобальной цифровизацией. Современный сельский школьник, как и городской, вовлечен в цифровое пространство, однако формы взаимодействия с информацией у него имеют свои особенности. Столкнувшись с феноменом «клипового мышления», автор разработал систему адаптивных приемов, позволяющих удерживать интерес к объемным эпическим текстам.

Одним из наиболее эффективных методов является «метод контекстуального погружения». Суть метода заключается в проецировании классического сюжета на актуальные для села проблемы и реалии. Например, при изучении повести В.Г. Распутина «Прощание с Матёрой» ученикам предлагается провести мини-исследование истории своего родного села или деревни, побеседовать со старожилами и составить интерактивную карту памятных мест. Такой подход трансформирует абстрактный литературный конфликт в личную ценностно-смысловую задачу.

В таблице 1 представлены сравнительные данные эффективности применения традиционных и интерактивных методов формирования читательской грамотности, зафиксированные автором в ходе педагогического мониторинга.

Таблица 1

Эффективность педагогических методов (в % от общего числа учащихся)

Критерии оценки уровня грамотности	Традиционные методы (лекция, пересказ)	Интерактивные методы (проекты, контекстный метод)
Глубина понимания проблематики текста	42%	76%
Умение аргументировать собственную позицию	38%	68%
Мотивация к самостоятельному чтению	25%	54%

Анализ данных таблицы 1 убедительно доказывает, что внедрение практико-ориентированных и интерактивных подходов существенно повышает вовлеченность сельских учащихся в образовательный процесс и способствует формированию прочных метапредметных компетенций (табл. 1).

Еще одним важным инструментом в арсенале сельского учителя выступает технология смыслового чтения, теоретически обоснованная в трудах А.А. Леонтьева [2, с. 95]. В условиях малых групп удается детально проработать с каждым учеником техники «медленного чтения» текста, выделения

ключевых концептов, составления ментальных карт по развитию сюжетных линий персонажей.

Нельзя обойти вниманием и уроки русского языка. Специфика сельской местности часто характеризуется бытованием местных говоров и диалектизмов. Вместо жесткого искоренения диалектной речи в рамках учебного процесса, автор практикует исследовательский подход: ученики ведут «Словарики родного края», собирая уникальные лексемы своих бабушек и дедушек. Это не только развивает языковое чутье и интерес к лингвистике как науке, но и воспитывает уважение к своим корням.

Цифровая трансформация сельской школы. За 16 лет работы автора техническое оснащение сельских школ претерпело колоссальные изменения. Появление интерактивных досок, стабильного интернета и реализация национальных образовательных проектов позволили стереть технологические границы между городом и селом. Цифровизация открыла доступ к виртуальным экскурсиям, что значительно обогатило уроки развития речи.

Интеграция цифровых инструментов в практику преподавания литературы реализуется через создание медиапродуктов. Сельские подростки с большим интересом участвуют в создании буктрейлеров (коротких видеороликов, визуализирующих книгу), ведении литературных блогов от лица персонажей (например, «Дневник Печорина» в закрытом учебном сообществе) и записи аудиоподкастов со своими рецензиями. Это позволяет говорить с цифровым поколением на понятном ему языке, сохраняя при этом фундаментальное гуманитарное содержание [3, с. 110].

Заключение. Проведенное исследование и многолетний педагогический опыт показывают, что сельская школа обладает уникальной образовательной экосистемой. Меньшее количество учащихся в классах компенсирует отсутствие широкой городской инфраструктуры за счет создания высокой плотности педагогического общения и доверительных отношений. Успех преподавания русского языка и литературы в сельской школе напрямую зависит от готовности учителя сочетать уважение к традиционному укладу жизни учащихся с активным внедрением инновационных образовательных технологий и интерактивных методов работы.

Список источников

1. Коршунова О. В. Методологические подходы к обучению и воспитанию в сельской школе: [монография] / О. В. Коршунова, С. В. Огородникова. – Киров: Науч. изд-во Вятского государственного университета, 2018. – 653 с. – (Сельская школа; вып. 22).

2. Леонтьев А. А. Психология общения. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Смысл, 1997. — 365 с. — (Сер. "Психология для студента", вып. 4).

3. Заир-Бек С. И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. - 2-е изд., дораб. - Москва: Просвещение, 2011. - 222, [1] с.: ил., табл. - (Работаем по новым стандартам).; ISBN 978-5-09-019218-7.

4. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy (дата обращения: 15.09.2026).

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.12-008.331.1

ОЦЕНКА РИСКОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

КИРЕЕВА ВИКТОРИЯ ВЛАДИМИРОВНА
кандидат медицинских наук, заместитель главного врача
ПАВЛОВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА
врач-терапевт
МУРАТОВА ЕЛЕНА ОЛЕГОВНА
врач-офтальмолог
Клиническая Больница ИНЦ СО РАН

Аннотация: В настоящий момент применение молекулярно-генетических методов диагностики и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний приобрело широкую популярность. Целью исследования было изучение генетического профиля для разработки прогноза и мероприятий профилактики для снижения рисков в диагностике, лечении и профилактике артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. Оценены генетические риски, связанные с развитием артериальной гипертензии у молодых людей с использованием статистических методов и определены более значимые полиморфизмы генов, отвечающие за регуляцию артериального давления.
Ключевые слова: артериальная гипертензия, молодой возраст, генетика, механизмы развития, тяжесть заболевания, профилактика

ASSESSMENT OF RISK FACTORS FOR ARTERIAL HYPERTENSION IN YOUNG ADULTS TO DEVELOP PERSONALIZED REHABILITATION PROGRAMS

Kireeva Victoria Vladimirovna,
Pavlova Elena Gennadyevna,
Muratova Elena Olegovna

Abstract: Currently, the use of molecular-genetic methods for the diagnosis and prevention of cardiovascular diseases has become widespread. The aim of the study was to examine the genetic profile in order to develop a prognosis and preventive measures to reduce the risks associated with the diagnosis, treatment, and prevention of arterial hypertension in young individuals. Genetic risks associated with the development of arterial hypertension in young people were assessed using statistical methods, and the most significant gene polymorphisms responsible for regulating blood pressure were identified.
Keywords: arterial hypertension, young age, genetics, mechanisms of development, severity of the disease, prevention

Одной из наиболее актуальных проблем современного здравоохранения, являясь ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и преждевременной смертности во всем ми-

ре, остается артериальная гипертензия [1, с.223, 2]. В настоящее время общепризнано, что АГ представляет собой типичное мультифакторное заболевание, в патогенезе которого ключевую роль играет сложное взаимодействие наследственных и средовых факторов [3, с.1412]. В настоящий момент идентифицировано более 1000 генетических локусов, ассоциированных с АГ, что подтверждает высокую степень генетической гетерогенности данного заболевания [4, с. 195]. Однако наследуемость АГ оценивается лишь в 30-50%, что свидетельствует о существенном вкладе модифицируемых факторов окружающей среды, таких как питание, физическая активность, психоэмоциональный стресс и социально-экономические условия [5, с. 454].

Артериальная гипертензия у молодых людей имеет свои уникальные черты, отличающие её от аналогичных проявлений в более зрелом возрасте. Причины и факторы риска варьируют, и среди молодежи особенно выделяются генетическая предрасположенность, а также значительное влияние образа жизни и окружающей среды на развитие этого недуга. В частности, среди молодых людей широко распространены вредные привычки, такие как курение, злоупотребление алкоголем и недостаток физической активности, которые могут существенно способствовать развитию артериальной гипертензии. Психоэмоциональные факторы, такие как стресс и нагрузки, нередко становятся спутниками молодежи, вызванные напряженным ритмом учебы и работы, и также оказывают значительное влияние на уровень артериального давления. Клинические особенности артериальной гипертензии у молодежи отличаются от таковых у более старших пациентов. Симптоматика в большинстве случаев может быть менее выраженной, а само заболевание часто протекает бессимптомно, что затрудняет его своевременную диагностику. Более того, в молодом возрасте чаще наблюдается эссенциальная, или первичная, гипертензия, что добавляет сложности в понимании и лечении этого состояния. Последствия и осложнения артериальной гипертензии у молодежи имеют свои специфические черты. В молодом возрасте акцент делается на изменениях в образе жизни: диетические рекомендации и физическая активность становятся основными стратегиями. Молодые люди могут менее серьезно относиться к своему здоровью и профилактическим мерам, что порой приводит к запущенности состояния. Их восприятие артериальной гипертензии как серьезной проблемы может быть менее осознанным, что негативно сказывается на приверженности к лечению и соблюдению профилактических рекомендаций.

Цель. Оценка генетической предрасположенности у лиц молодого возраста для разработки прогноза и мероприятий профилактики для снижения рисков в диагностике, лечении и профилактике артериальной гипертензии.

Материалы и методы. В исследование включены результаты обследования пациентов молодого возраста (18-39 лет), страдающих артериальной гипертензией и здоровых лиц, подписавших информированное согласие на участие и обработку данных в рамках научной работы «Оценка рисков артериальной гипертензии у лиц молодого возраста для оценки персонализированной реабилитации». Всем пациентам помимо измерения артериального давления, электрокардиографии, ультразвукового исследования почек и сердца, рентгенографии органов грудной клетки, биохимических, гематологических исследований, проводили генетическое исследование панели: «Артериальная гипертензия», а именно исследование полиморфизмов в генах: ADRB2 (G16R, G> A), AGT (T207M, C> T), AGT (M268T, T> C), AGTR1 (A1666C, A> C), NOS3(D298E, T> G).

Результаты. Была изучена частота встречаемости функциональных аллелей и генотипов полиморфных генов, участвующих в развитии артериальной гипертензии в группе участников, страдающих АГ. На основании результатов исследований АГ последних 10 лет по гипертонии, было отобраны 5 полиморфных локусов, влияющих на основные патофизиологические механизмы нарушения регуляции артериального давления и развития факторов риска артериальной гипертензии наиболее доступных для определения.

Результаты сравнения аллелей гена NOS3 и связь их с эндотелиальной дисфункцией сосудов показаны на рис. 1, на котором видно, что при наличии неблагоприятных аллелей гена эндотелиальная дисфункция встречается достоверно чаще.

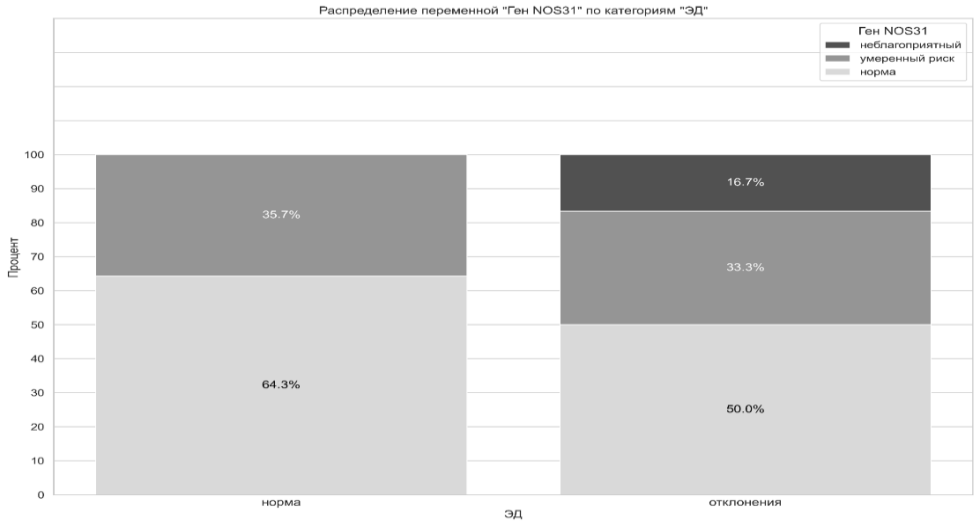

Рис. 1. Взаимосвязь эндотелиальной дисфункции с разновидностями аллелей гена NOS3

В исследовании изучена взаимосвязь аллелей гена AGT T207M с изменениями на ЭХО-кардиографии. При нормальном варианте гена AGT T207M на ЭХО-КГ изменений у обследованных не выявлено. У пациентов, имеющих гипертрофию миокарда левого желудочка, также имеется обычная аллель гена, за исключением одного обследованного, у которого имеется умеренный риск развития заболевания. Пациенты же с диастолической дисфункцией левого желудочка (ДДЛЖ, зашифровано, как другая патология) имели в большинстве своем умеренный и неблагоприятнй риск развития заболевания, рис. 2.

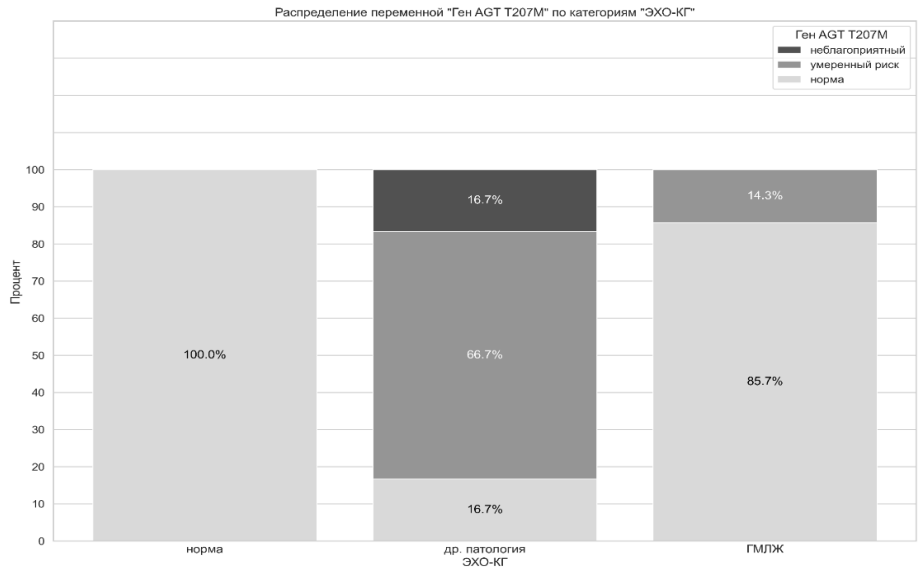

Рис. 2. Взаимосвязь изменений на ЭХО-КГ с разновидностями аллелей гена AGT T207M

Исследование показало, что с увеличением индекса массы тела от нормы к избыточной массе тела и ожирению 1 степени наблюдается тенденция к увеличению категории генетического риска AGT M268T - от нормы к умеренному и неблагоприятному уровню, рис. 3. Сила выявленной связи является средней.

При исследовании аллелей гена AGT (полиморфизм T207M), выявлена ситуация, когда «умеренно негативные» аллели гена ассоциируются с нормальным весом, а «нормальные» аллели сочетаются с повышенной массой тела (рис. 4), что указывает на сложный, компенсаторный или контекст-зависимый характер генетической регуляции [6, с.1251].

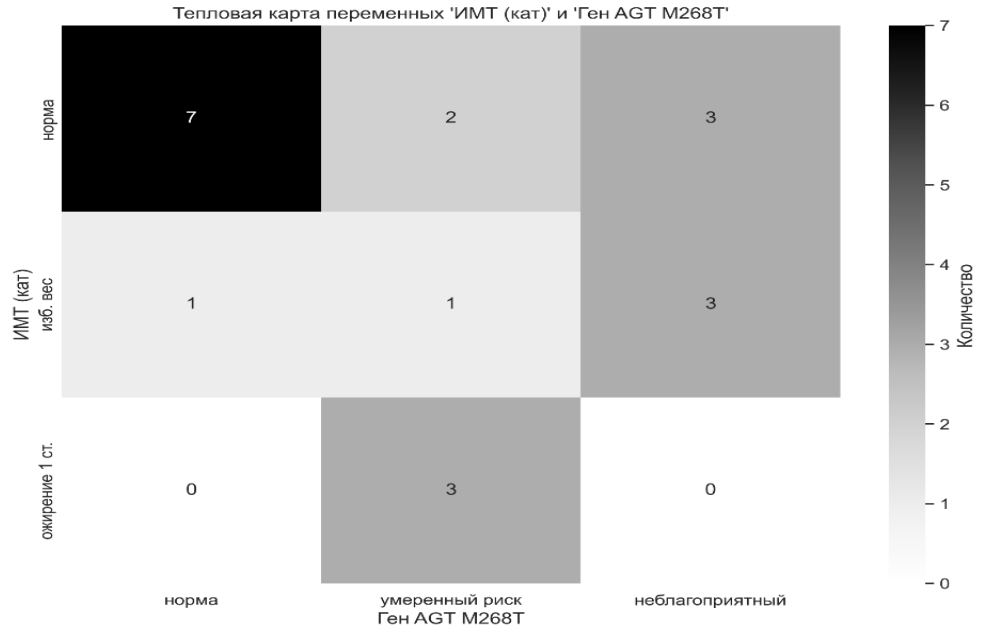

Рис. 3. Взаимосвязь индекса массы тела и категорий гена AGT M268T

У обследованных лиц выявлены статистически значимые различия в среднем значении ИМТ в зависимости от категории генетического риска по AGT T207M. У субъектов с нормальным вариантом гена средний ИМТ был выше, чем у субъектов с умеренным генетическим риском. Выявленная разница характеризуется большим размером эффекта, что указывает на выраженность различий между группами. Полученные результаты свидетельствуют о наличии ассоциации между аллелем гена AGT T207M и ИМТ, однако не позволяют делать вывод о причинно-следственной связи.

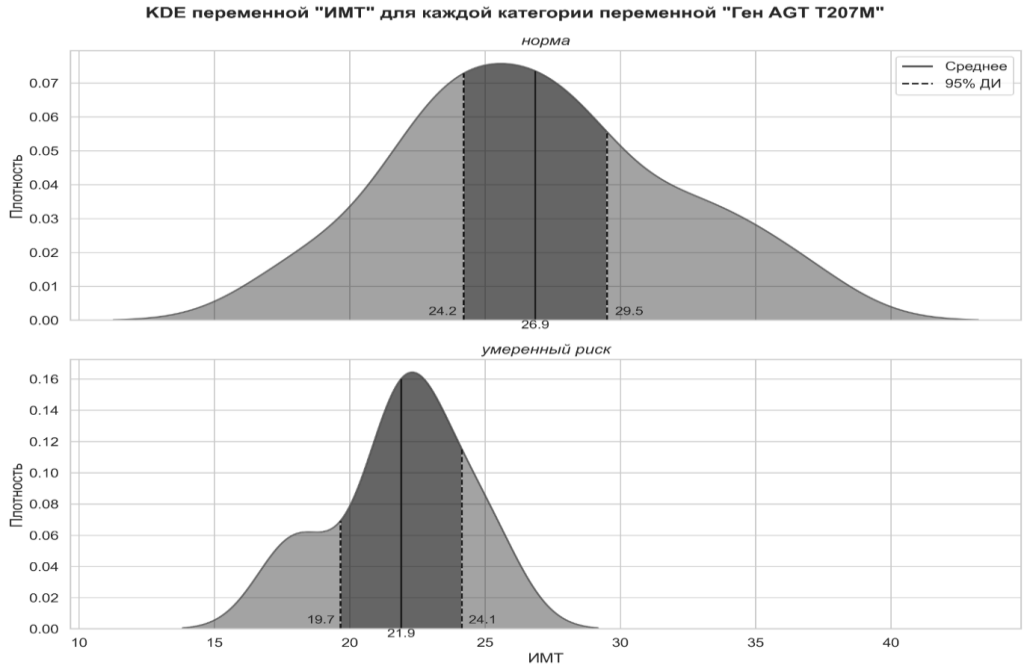

Рис. 4. Взаимосвязь индекса массы тела и категорий гена AGT T207M

В исследовании получены данные которые показывают взаимосвязь уровня триглицеридов и различных вариантов аллелей гена AGT T207M, рис. 5. Уровень ТГ был выше у лиц с нормальным вариантом AGT T207M: среднее значение (M±se) составило 1.4 ± 0.2 нг/мл, по сравнению с 0.6 ± 0.1 нг/мл у лиц с умеренным генетическим риском.

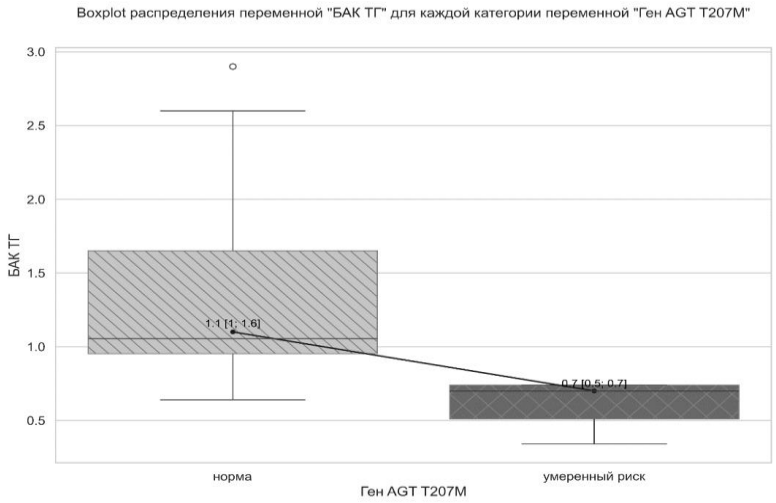

Рис. 5. Взаимосвязь уровня триглицеридов и категорий гена AGT T207M

Таким образом, у обследованных лиц выявлена выраженная ассоциация между категорией генетического риска по AGT T207M и уровнем ТГ, при этом более высокие значения ТГ наблюдались в группе с нормальным вариантом гена, что можно объяснить тем что ренин-ангиотензин-альдостероновая система, в которую входит ген AGT, регулирует не только давление, но и влияет на жировой обмен [7, с. 61].

Заключение. Таким образом, в результате исследования оценены генетические риски, связанные с развитием артериальной гипертензии у молодых людей с использованием статистических методов и определены более значимые полиморфизмы генов, отвечающие за регуляцию артериального давления. Это позволяет внедрить в клиническую практику алгоритм по профилактике артериальной гипертензии у молодежи для медицинских работников и общественных организаций, что позволит не только оценить риски артериальной гипертензии, но и разработать эффективные стратегии по ее профилактике и управлению на ранних стадиях. Внедрение новых диагностических и лечебных подходов, основанных на оценке генетической предрасположенности и других факторов, может значительно улучшить качество жизни молодежи. Создание алгоритмов реабилитации и профилактики позволит более эффективно управлять состоянием здоровья молодых людей. Создание и внедрение алгоритма профилактики артериальной гипертензии для медицинских работников и общественных организаций обеспечит системный подход к оценке и управлению рисками. Это может способствовать более раннему выявлению и профилактике АГ, что в свою очередь снизит заболеваемость и улучшит общее состояние здоровья молодежи. В целом, результаты исследования могут значительно повлиять на общественное здоровье, улучшая качество жизни молодежи и снижая бремя заболеваний, связанных с артериальной гипертензией.

Список источников

1. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. Nature Reviews Nephrology. - 2020. -№16(4). - P.223–237.

2. WHO Global Status Report 2023. https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/road-safety/global-status-report.

3. Evangelou E, Warren HR, Mosen-Ansorena D, Mifsud B, Pazoki R, Gao H, et al. Genetic analysis of over 1 million people identifies 535 new loci associated with blood pressure traits. Nature Genetics. - 2018. -№50(10). - P.1412–1425.

4. Padmanabhan S., Caulfield M. J. Genetic and Epigenetic Architecture of Blood Pressure and Hypertension // Circulation Research. — 2022. — Vol. 130, No. 10. — P. 1369–1389. — DOI 10.1161/CIRCRESAHA.121.319599.

5. Churchwell K., Elkind M. S. V., Benjamin R. M., Carson A. P., Chang E. K., Lawrence W., Mills A. et

al. Call to Action: Structural Racism as a Fundamental Driver of Health Disparities: A Presidential Advisory From the American Heart Association // Circulation. — 2020. — Vol. 142, No. 24. — P. e454–e468. — DOI 10.1161/CIR.0000000000000936.

6. Shahid M., Rehman K., Akash M. S. H., et al. Genetic polymorphism of angiotensinogen and its association with cardiometabolic diseases. Metabolites. - 2022. - №12(12). - P.1291.

7. Брагина А.Е., Васильченко М.К., Родионова Ю.Н. и др. Полиморфизм генов PPARG, AGTR1, VEGF-A: частота и связь с фенотипами ожирения. Российский кардиологический журнал. - 2025. - Т.30. - №3. - С.61-76.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ ГОДА 2026

Сборник статей
Международного научно-исследовательского конкурса
г. Пенза, 5 октября 2026 г.
Под общей редакцией
кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 7.10.2026.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 4,1

МЦНС «Наука и Просвещение»
440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10
www.naukaip.ru