

Научно-теоретическая статья
УДК: 330.13(470)
JEL classification: R11, M11, Q01
EDN: CJDOWH

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДНР НА ЭТАПЕ ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РФ

Печегузов Н.В., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Донецкий институт управления, бакалавриат, факультет менеджмента

Шуклина Е.А., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Донецкий институт управления, бакалавриат, факультет менеджмента

Аннотация. Цель. Выявление и анализ особенностей внедрения инструментов бережливого производства на промышленных предприятиях Донецкой Народной Республики в новых экономических и правовых условиях, сложившихся после вхождения региона в состав Российской Федерации.

Материалы и методы. Теоретическая база опирается на анализ актуального российского и международного законодательства, регламентирующего экономическую интеграцию, а также обширный обзор научной литературы по вопросам бережливого производства, управления производственными системами и экономической интеграции. Эмпирическая часть исследования базируется на качественных и количественных методах: проведен комплексный анализ экспертных интервью с руководителями и ведущими специалистами промышленных предприятий ДНР, изучена корпоративная отчетность предприятий и результаты внедрения Lean-инструментов. Использован анализ официальных документов, касающихся федеральных программ поддержки промышленности и проекта «Производительность труда» в новых регионах.

Результаты. Рассмотрены основные особенности внедрения инструментов бережливого производства на промышленных предприятиях Донецкой Народной Республики в условиях интеграции в российское экономическое пространство. Проанализированы как теоретические основы бережливого производства и опыт его применения в РФ, так и актуальные правовые и социально-экономические реалии региона по состоянию на начало 2026 года. Отмечена кардинальная трансформация промышленности ДНР и выявлена роль внедрения бережливых в условиях восстановления региона.

Заключение. Результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что внедрение Lean-технологий становится ключевым фактором восстановления и интеграции региона, а эффективность бережливого производства в ДНР напрямую зависит от преодоления системных ограничений и учета социально-психологических факторов.

Ключевые слова: бережливое производство, Lean Production, Донецкая Народная Республика, интеграция, национальный проект «Производительность труда», промышленные предприятия, инструменты бережливого производства, особенности внедрения.

Для цитирования: Печегузов Н.В., Шуклина, Е.А. Особенности внедрения инструментов бережливого производства на промышленных предприятиях ДНР на этапе интеграции в экономическое пространство РФ // «Феноменус». 2026. №2(34). С. 46-51. EDN: CJDOWH



Scientific and theoretical article
UDC: 330.13(470)
JEL classification: R11, M11, Q01
EDN: CJDOWH

FEATURES OF IMPLEMENTING TOOLS FOR SAVING ENERGY IN INDUSTRIAL ENTERPRISES OF THE DPR AT THE STAGE OF INTEGRATION INTO THE ECONOMIC SPACE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Nikita V. Pecheguzov, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Donetsk Institute of Management, Bachelor's degree, Faculty of Management

Ekaterina A. Shuklina, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Donetsk Institute of Management, Bachelor's degree, Faculty of Management

Annotation. Objective. Identification and analysis of the features of implementing lean production tools at industrial enterprises of the Donetsk People's Republic in the new economic and legal conditions that have emerged after the region's accession to the Russian Federation.

Materials and methods. The theoretical framework is based on an analysis of current Russian and international legislation governing economic integration, as well as an extensive review of scientific literature on lean production, production system management, and economic integration. The empirical part of the study is based on qualitative and quantitative methods, including a comprehensive analysis of expert interviews with managers and leading specialists at industrial enterprises in the Donetsk People's Republic, as well as a study of corporate reporting and the results of implementing Lean tools. The study also includes an analysis of official documents related to federal industrial support programs and the "Productivity of Labor" project in the new regions.

Results. The main features of the implementation of lean production tools at industrial enterprises of the Donetsk People's Republic in the context of integration into the Russian economic space are considered. Both the theoretical foundations of lean production and the experience of its application in the Russian Federation, as well as the current legal and socio-economic realities of the region as of the beginning of 2026, are analyzed. The article highlights the significant transformation of the DPR's industry and the role of lean production in the region's recovery efforts.

Conclusion. The research results confirm the hypothesis that the introduction of Lean technologies is becoming a key factor in the region's recovery and integration, and the effectiveness of lean production in the DPR directly depends on overcoming systemic limitations and taking into account socio-psychological factors.

Keywords: lean manufacturing, Lean Production, Donetsk People's Republic, integration, national project "Labor Productivity", industrial enterprises, lean manufacturing tools, implementation features.

For citation: Pecheguzov, N.A., Shuklina, E.A., (2026). Features of implementing tools for saving energy in industrial enterprises of the DPR at the stage of integration into the economic space of the Russian Federation. *Phenomenus*, 2(34), 46-51. EDN: CJDOWH

Постановка проблемы в общем виде

Промышленность была и остаётся ключевым фактором экономической структуры Донбасса. Однако период после 2014 года стал для промышленного сектора региона временем системного кризиса. Нарушение межотраслевых кооперационных связей, проблемы в энергетической инфраструктуре, отток квалифицированных кадров привели к критическому состоянию производственного комплекса. К 2022-му многие предприятия функционировали в режиме предельных нагрузок, используя морально устаревшее оборудование, требующее масштабной модернизации в условиях дефицита инвестиционных ресурсов.

С 2022 года начался этап глубокой системной интеграции региона в экономико-правовое пространство Российской Фе-

дерации. К текущему моменту, 2026 году, можно говорить о том, что правовая интеграция в основном завершена – это создало предпосылки для включения региональных субъектов хозяйствования в федеральные программы развития и межрегиональные кооперационные цепочки. В Совете Федерации подчеркивают: продление временных норм не отменяет задачи выйти на средне-российский уровень жизни к 2030 году¹. А с января 2026 года заработали особые правила (постановление Правительства РФ № 2220), которые позволяют местным заводам проще подтверждать российское происхождение продукции и участвовать в госзакупках².

В таких условиях вопрос эффективности производства становится вопросом выживания. Один из самых рабочих способов под-

¹Заседание Совета по интеграции при Совете Федерации 27.01.2026 // Совет Федерации Федерального Собрания РФ. URL: <http://legislation.council.gov.ru/events/news/172360/>.

²Постановление Правительства РФ от 30.12.2025 № 2220 «Об особенностях подтверждения производства промышленной продукции на территории новых субъектов Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://government.ru/news/57539/>.



нять эффективность без огромных вложений – внедрение принципов бережливого производства, или Lean Production. Данная методология возникла в японской практике послевоенного периода и сыграла решающую роль в преодолении масштабного индустриального кризиса, способствуя радикальной модернизации производственных систем страны³. Все инструменты Lean: система 5S, картирование потоков, кайдзен, быстрая переналадка (SMED), всеобщее обслуживание оборудования (TPM) – направлены на одно: снизить или полностью убрать потери [1; 2, с. 24].

Мировой опыт внедрения Lean хорошо изучен. Классические работы Вумека и Джонса дали теоретическую базу. Вейдер подробно описал практические инструменты⁴. Российские исследователи Баженов и Дьячкова выявили типичные проблемы, с которыми сталкиваются отечественные компании при внедрении: сопротивление персонала, отсутствие нужной культуры, непонимание руководства [3, с. 16–18]. Если же говорить об отраслевой специфике – для угольной промышленности, металлургии, горного дела – то здесь интересные наработки есть у Афанасьева, Назарматова и их коллег.

Но почти все эти исследования рассматривают либо теорию, либо опыт стабильных предприятий в нормальных условиях. Ситуация в ДНР уникальна. Здесь внедрение новых управленческих технологий накладывается на постконфликтное восстановление и встраивание в новую экономическую систему. Исследований, учитывающих именно такой – постконфликтный и интеграционный контекст, обнаружить не удалось.

В 2026 году ситуация вышла на новый уровень: в ДНР официально запущен нацпроект «Производительность труда» (часть нацпроекта «Эффективная и конкурентная экономика»), создан Региональный центр компетенций, начата работа с первыми предприятиями. Появились реальные примеры – например, Донецкий комбинат замороженных продуктов, где стартовало внедрение бережливого производства⁵. Это делает исследование не просто актуальным, а своевременным – можно проанализировать самый начальный этап процесса.

Цель исследования

Цель исследования – выявить и описать особенности внедрения инструментов бережливого производства на промышленных предприятиях Донецкой Народной Республики в новых экономических и правовых условиях, сложившихся после вхождения региона в состав Российской Федерации.

Объект исследования – процесс внедрения инструментов бережливого производ-

ства на промышленных предприятиях.

Предмет исследования – особенности, факторы и условия, влияющие на внедрение инструментов бережливого производства на промышленных предприятиях Донецкой Народной Республики на этапе интеграции в экономическое пространство РФ.

Изложение основного материала исследования.

Концепция бережливого производства, или Lean Production, – это системный подход к управлению, который направлен на постоянное устранение потерь и повышение эффективности⁶. Тайити Оно, создатель производственной системы Toyota, выделил семь видов потерь: перепроизводство, ожидание, лишняя транспортировка, излишняя обработка, избыточные запасы, ненужные перемещения и брак. Позже добавили восьмой – неиспользованный творческий потенциал сотрудников [1].

Инструментарий Lean обширен. Обычно внедрение начинают с системы 5S (сортировка, порядок, чистота), или с картирования потоков (VSM). Также достаточно часто применяют быструю переналадку (SMED), всеобщее обслуживание оборудования (TPM), защиту от ошибок (Рока-Йоке) и систему «точно вовремя». В России также разработали национальные стандарты – ГОСТы серии «Бережливое производство». Ключевой документ – ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», который устанавливает основные термины, принципы и подходы к внедрению бережливого производства в организациях независимо от их размера и сферы деятельности. Этот стандарт служит основой для других документов серии, предназначенных для создания единого терминологического пространства, формирования систем менеджмента, обучения персонала и повышения конкурентоспособности организаций за счёт внедрения принципов бережливого производства на отечественных предприятиях [2, с. 23].

Однако, как показала практика, знать теорию и уметь внедрить ее на практике – вещи принципиально разные. Баженов и Дьячкова отмечают, что главная проблема российских компаний – отсутствие нужной корпоративной культуры. Люди не понимают философии непрерывных улучшений, боятся изменений, сопротивляются. Руководство часто пытается взять отдельные инструменты, не выстраивая систему, мотивация слабая, долгосрочной стратегии нет [3, с. 16–18].

Вумек и Хоббс выстроили четкие алгоритмы: начинать нужно с поиска лидера проекта, затем – обучение команды, картирование потоков, пилотный участок и быстрые

³Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 471 с. ISBN: 978-5-9614-4398-1.

⁴Вейдер М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методов бережливого производства / пер. с англ. 8-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2012. 125 с. ISBN: 978-5-9614-4793-4.

⁵В ДНР стартовал федеральный проект «Производительность труда» // Официальный портал Амвросиевского муниципального округа. 30.01.2026. URL: https://amvrosievka-r897.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_1633.html.

⁶Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 471 с. ISBN: 978-5-9614-4398-1.

победы, чтобы «заразить» коллектив успехом. Но даже эти проверенные методики приходится адаптировать под конкретные условия.

Применение данных алгоритмов в условиях Донбасса требует их существенной коррекции, продиктованной кардинальными изменениями в институциональной среде региона. Вхождение республики в состав Российской Федерации создало принципиально иной контекст функционирования промышленности, требующий интеграции бережливых технологий в обновленное правовое и экономическое поле⁷. К 2026 году, после завершения формирования нормативно-правовой базы, перед предприятиями открылись новые горизонты, связанные с доступом к федеральным инструментам развития.

Кроме того, предприятия ДНР начинают встраиваться в межрегиональные цепочки. По данным Минпромторга ДНР, уже шесть предприятий республики входят в межрегиональные промышленные кластеры, еще три сотрудничают с кластерами Башкортостана⁸. Появляется кооперация, обмен опытом.

Тем не менее, промышленный сектор региона продолжает функционировать под воздействием ряда дестабилизирующих факторов: низкая загрузка мощностей, высокая степень износа оборудования, дефицит квалифицированных кадров [5]. Многие предприятия работают на устаревшем оборудовании – это в значительной степени затрудняет оптимизацию производственных процессов, а ограниченные инвестиционные возможности, обусловленные, в первую очередь, необходимостью поддерживать существующие технологии в рабочем состоянии, замедляют процесс его модернизации и внедрения инструментов бережливого производства, требующих определенных вложений. В условиях ограниченности инвестиций приоритетом является восстановление разрушенной инфраструктуры и производственных мощностей, что сдвигает вопросы оптимизации на второй план [6]. Критической проблемой также является острый недостаток специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для внедрения и поддержания Lean-систем. Отдельно стоит рассмотреть и социально-психологический аспект: многолетний режим работы в условиях перманентной нестабильности сформировал у персонала устойчивую адаптационную стратегию выживания, ориентированную на ситуативное решение текущих проблем («латание дыр») и экстремальные нагрузки. Данная корпора-

тивная культура, основанная на консерватизме и недоверии к трансформационным процессам, создает существенный барьер для внедрения философии непрерывных улучшений (кайдзен).

Реализация практических механизмов внедрения бережливого производства в ДНР началась в 2025–2026 годах. На основании Указа Главы⁹ ДНР от 13.09.2025 создан региональный штаб по производительности труда, начавший свою деятельность в январе 2026 года с целью последующего масштабирования проектных инициатив: от социальной сферы в краткосрочной перспективе до охвата всех секторов экономики региона к 2030 году¹⁰. Структуры подобного типа становятся ключевыми институтами, призванными координировать, поддерживать и контролировать процесс внедрения бережливого производства.

Параллельно, в январе 2026-го, Минэкономразвития ДНР вместе с Центром «Мой бизнес» и Региональным центром компетенций запустило программу поддержки в рамках нацпроекта «Производительность труда»¹¹. Ключевым этапом стало начало реализации первого пилотного проекта по внедрению бережливого производства на базе ООО «Донецкий комбинат замороженных продуктов». Была сформирована рабочая группа, проведена диагностика производственных потоков, определены задачи по оптимизации процессов и сокращению потерь. Несмотря на начальную стадию реализации, данный опыт имеет существенное значение как первый системный прецедент внедрения методологии Lean на региональном промышленном предприятии.

Анализ теоретических положений концепции бережливого производства, а также имеющийся опыт ее применения на предприятиях Российской Федерации, в совокупности с учетом специфики региональных социально-экономических и производственных условий, позволяют выявить ряд существенных особенностей применительно к промышленным предприятиям Донецкой Народной Республики.

Главная особенность – наложение процессов. Внедрение Lean здесь не происходит в спокойном, изолированном режиме. Параллельно идет физическое восстановление цехов, перенастройка логистики и встраивание в российское правовое поле. Руководителям приходится решать комплекс взаимосвязанных задач, требующих одновременного внимания и ресурсов, что порождает кон-

⁷Заседание Совета по интеграции при Совете Федерации 27.01.2026 // Совет Федерации Федерального Собрания РФ. URL: <http://legislation.council.gov.ru/events/news/172360/>.

⁸В ДНР стартовал федеральный проект «Производительность труда» // Официальный портал Амвросиевского муниципального округа. 30.01.2026. URL: https://amvrosievka-r897.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_1633.html.

⁹Указ Главы ДНР от 13.09.2025 № 345 «О региональном штабе по производительности труда» // Официальный сайт ДНР. URL: <http://npa.dnronline.su/author/redaktor1/page/22>.

¹⁰Региональный штаб по производительности труда начал работу в ДНР // Официальный портал Амвросиевского муниципального округа. 12.01.2026. URL: https://amvrosievka-r897.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_1591.html.

¹¹В ДНР стартовал федеральный проект «Производительность труда» // Официальный портал Амвросиевского муниципального округа. 30.01.2026. URL: https://amvrosievka-r897.gosweb.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_1633.html.

фликт приоритетов и распределение управленческого внимания между разнонаправленными задачами.

Второй острой проблемой является кадровый голод. Значительный отток высококвалифицированных специалистов как следствие миграционных процессов последних лет в сочетании с психологическим истощением оставшихся специалистов, вызванным длительным периодом социальной нестабильности, способствует формированию устойчивого сопротивления любым организационным изменениям и существенно затрудняет реализацию процессов организационного развития.

Специфическим барьером на пути внедрения бережливого производства выступает укоренившийся менталитет «экстренного реагирования». Многолетняя изоляция от стабильных логистических и рыночных цепочек привела к формированию практики работы «в режиме аврала», где доминируют методы временного устранения дефектов и неэффективного использования имеющихся ресурсов. Отсутствие спроса на компетенции в области системного планирования и поиска скрытых потерь привело к утрате соответствующих навыков у персонала. Следовательно, реформирование человеческого капитала и изменение профессионального сознания сотрудников представляется более сложной управленческой задачей, чем модернизация материально-технической базы.

Однако стоит отметить и ключевые преимущества текущего этапа. Во-первых, институциональное содействие федеральных органов власти. Предприятия ДНР получили возможность использования широкого спектра мер поддержки, включая экспертные консультации, профильное обучение персонала и сетевое взаимодействие с субъектами РФ. Во-вторых, следует подчеркнуть специфику реализации данных инициатив: в условиях ДНР основным драйвером внедрения Lean-систем выступает государство. Реализация нацпроекта «Производительность труда»

через систему РЦК и региональных штабов детерминирует высокую степень системности, хотя и повышает вероятность формального исполнения установленных регламентов без глубокого вовлечения менеджмента предприятий.

В итоге получается, что внедрение бережливого производства в ДНР сегодня – это не просто управленческая инновация, а часть большой стратегии по восстановлению и интеграции региона. И успех будет зависеть от того, получится ли органично соединить федеральную поддержку, современные методы и реальную работу на местах с учетом всех этих особенностей.

Заключение

Условия работы промышленности ДНР к 2026 году кардинально изменились. Регион встроен в правовую и экономическую систему России, предприятия получили доступ к господдержке и новым рынкам, запущен нацпроект «Производительность труда», появились первые реальные проекты: Донецкий комбинат замороженных продуктов, создание РЦК, регионального штаба. Вместе с тем, процесс технологической модернизации протекает параллельно с преодолением системных ограничений, включая острый дефицит квалифицированных кадров и инерцию социально-психологических установок, сформированных многолетним периодом нестабильности («осадное мышление»). Таким образом, внедрение инструментов бережливого производства в ДНР является не только инструментом оптимизации бизнес-процессов, но и значимым элементом стратегии восстановления и полноценной интеграции региона в экономику России. Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на анализе результативности пилотных проектов, выявлении наиболее эффективных инструментов Lean в локальном контексте и адаптации общероссийских методологических рекомендаций к специфическим социально-экономическим реалиям Донбасса.

Список источников

1. Канюкова В.П. Бережливое производство: основные инструменты и принципы бережливого производства // Аллея науки. 2018. № 7(23). С. 642–647. EDN: XWOLZJ.
2. Логинова Э.В., Щеголева С.А. Анализ методов и инструментов бережливого производства // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1(59). С. 22–27. EDN: XKPVXA.
3. Баженов Г.Е., Дьячкова А.В. Проблемы внедрения концепции бережливого производства на российских предприятиях // Бизнес. Образование. Право. 2016. № 3(36). С. 14–20. EDN: WGELFB.
4. Афанасьев В.Я., Тихонов А.И., Просвирина Н.В. Применение инструментов бережливого производства на предприятиях угольной промышленности // Уголь. 2025. № 3(1191). С. 101–107. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-3-101-107.
5. Голоднюк Р.А. Промышленность Донецкой Народной Республики: состояние, тенденции, направления развития // Вестник Института экономических исследований. 2020. № 3(19). С. 37–48. EDN: QYBPEU.
6. Назарматов А.А., Юсупов Х.М. Разработка новой модели ресурсосберегающего производства на предприятиях горной отрасли // Вестник Сургутского государственного университета. 2020. № 1(27). С. 78–84. DOI: 10.34822/2312-3419-2020-1-78-84.

Сведения об авторах:

Печегузов Н.В., студент 3 курса бакалавриата, факультет менеджмента, Донецкий институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация), e-mail: nikita.pecheguzov@gmail.com

Шуклина Е.А., студентка 3 курса бакалавриата, факультет менеджмента, Донецкий институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация), e-mail: katerina.shuklina77@gmail.com

Научный руководитель: Бурик Наталья Александровна, старший преподаватель кафедры менеджмента в производственной сфере, Донецкий институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация), e-mail: burik-na@ranepa.ru

References

1. Kanyukova, V.P. (2018). Lean production: basic tools and principles of lean manufacturing. *Alley of Science*, 7(23), 642–647. EDN: XWOLZJ. (In Russ.)
2. Loginova, E.V., & Shchegoleva, S.A. (2021). Analysis of methods and tools of lean manufacturing. *Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation*, 1(59), 22–27. EDN: XKPVXA. (In Russ.)
3. Bazhenov, G.E., & Dyachkova, A.V. (2016). Problems of implementing the lean manufacturing concept at Russian enterprises. *Business. Education. Law*, 3(36), 14–20. EDN: WGELFB. (In Russ.)
4. Afanasyev, V.Ya., Tikhonov, A.I., & Prosvirina, N.V. (2025). Application of lean manufacturing tools at coal industry enterprises. *Coal*, 3(1191), 101–107. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-3-101-107. (In Russ.)
5. Golodnyuk, R.A. (2020). Industry of the Donetsk People's Republic: state, trends and directions of development. *Bulletin of the Institute for Economic Research*, 3(19), 37–48. EDN: QYBPEU. (In Russ.)
6. Nazarmatov, A.A., & Yusupov, Kh.M. (2020). Development of a new resource-saving production model at mining industry enterprises. *Bulletin of Surgut State University*, 1(27), 78–84. DOI: 10.34822/2312-3419-2020-1-78-84. (In Russ.)

About the authors:

Nikita V. Pecheguzov, Bachelor's degree, Faculty of Management, Donetsk Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, (Donetsk, Donetsk Peoples Republic, Russian Federation), e-mail: nikita.pecheguzov@gmail.com

Ekaterina A. Shuklina, Bachelor's degree, Faculty of Management, Donetsk Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, (Donetsk, Donetsk Peoples Republic, Russian Federation), e-mail: katerina.shuklina77@gmail.com

Academic Supervisor: Natalia A. Burik, Senior Lecturer at the Department of Production Management Senior Lecturer at the Department of Industrial Management, Donetsk Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Donetsk, Donetsk People's Republic, Russian Federation), e-mail: burik-na@ranepa.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию (Reserved) 22.04.2026

Поступила после рецензирования 30.04.2026

Принята к публикации (Accepted) 14.05.2026