

КОНСТРУКТОРСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ОПК

DESIGN AND TECHNOLOGY STANDARDS AS A TOOL FOR ACHIEVING TECHNOLOGICAL INDEPENDENCE BY MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES

Куприков Н.М., д-р экон. наук, доцент, старший научный сотрудник Института № 9 МАИ (Москва, Россия)

Врублевский И.А., соискатель, ФГУП «ВНИИ «Центр» (Москва, Россия)

Kuprikov N.M., Doctor of Economics sciences, Associate Professor, Senior Researcher at the Institute No. 9 of the MAI (Moscow, Russia)

Vrublevskii I.A., Applicant, FGUP «VNII „CENTR“» (Moscow, Russia)

Статья рассматривает конструкторские и технологические стандарты в качестве ключевого инструмента обеспечения технологической независимости предприятий ОПК. Авторы анализируют отечественный и зарубежный опыт управления жизненным циклом изделий, исследуют связь между инвестициями в НИОКР и стандартизацией с ростом ВВП. Рассматриваются методы ценообразования НИОКР, новые требования ГОСТ Р 15.101–2021, а также цифровые платформы промышленной кооперации в рамках ЕАЭС. Авторы обосновывают, что внедрение единой базы стандартов обеспечивает управление качеством и себестоимостью продукции, оптимизирует производственные процессы и снижает зависимость от зарубежных технологий. Делается вывод о необходимости опережающего развития системы стандартизации для успешного внедрения высокотехнологичных изделий в современных условиях импортозамещения.

Ключевые слова: конструкторские стандарты, технологические стандарты, жизненный цикл изделия, постановка изделия на производство, технологическая независимость.

Для цитирования: Куприков Н.М., Врублевский И.А. Конструкторские и технологические стандарты как инструмент достижения технологической независимости предприятиями ОПК // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2026. № 2(89). С. 4–9.

The article examines design and technological standards as a key instrument for ensuring the technological independence of defense industry (military-industrial complex) enterprises. The authors analyze domestic and international experience in product lifecycle management and investigate the relationship between R&D investment, standardization, and GDP. The article covers R&D pricing methods, the new requirements introduced by GOST R 15.101-2021, and digital industrial cooperation platforms within the framework of the Eurasian Economic Union (EAEU). The authors argue that the implementation of a unified standards database ensures quality and cost management, optimizes production processes, and reduces dependence on foreign technologies. The conclusion emphasizes the necessity of proactive development of the standardization system for the successful deployment of high-technology products under current import substitution conditions.

Keywords: design standards, technological standards, product life cycle, product launch, and technological independence.

For citation: Kuprikov N.M., Vrublevskii I.A. Design and technology standards as a tool for achieving technological independence by military-industrial complex enterprises. Information-economic aspects of standardisation and technical regulation. 2026; 2(89): 4–9. (In Russ.).

ВВЕДЕНИЕ

Достижение технологической независимости предприятиями ОПК связано не только с применением передовых финансовых, управленческих и маркетинговых механизмов, но и с развитием технологического и конструкторского потенциала посредством внедрения передовых стандартов.

В управлении жизненным циклом передовых изделий, влияющих на уровень технологической независимости, большую роль играют конструкторские и технологические стандарты.

Конструкторские стандарты – нормативы ЕСКД, устанавливающие единые правила, требования и нормы разработки, оформления и обращения конструкторской документации на всех стадиях жизненного цикла изделия; их цель – обеспечить однозначность, взаимозаменяемость и обмен КД, включая цифровые представления и ЭЦП. Технологические стандарты – нормативные документы стандартизации, регламентирующие процессы производства, контроля и эксплуатации (правила, процедуры, параметры), действующие как на национальном уровне (ГОСТ Р, межгосударственные ГОСТы), так и в рамках

ТР ЕАЭС; разрабатываются по правилам ГОСТ Р 1.2–2020 и терминологии ГОСТ Р 1.12–2020¹.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ: АНАЛИЗ МИРОВОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА

В международной практике инженерные стандарты представляют собой формализованные документы, разрабатываемые международными и национальными организациями (ISO, IEC, IEEE, ANSI). Они определяют согласованные технические спецификации и методики, направленные на обеспечение качества, безопасности и взаимозаменяемости в процессах проектирования и производства [1].

По мнению авторов, одним из ключевых индикаторов эффективности внедрения конструкторских и технологических стандартов может служить выполнение показателей федеральной программы, разработанной в рамках реализации поручения Президента Российской Федерации В.В. Путина № ПР-2266². Данная программа направлена на достижение целевых показателей социально-экономического развития Российской Федерации, в частности на повышение производительности труда, создание и модернизацию высокопроизводительных рабочих мест, а также стандартизацию соответствующих процессов. Достижение целевых показателей в области стандартизации свидетельствует об эффективном производстве высокотехнологичной продукции. Трансформации, связанные с поиском и применением технологических стандартов, происходят не только в России, но и в мировом производственном секторе. Особое внимание в развитии стандартизации уделяется конструкторским и технологическим стандартам, эффективное внедрение которых обеспечивает управление качеством, стоимостью изделия и создает более контролируемый процесс управления жизненным циклом продукции. В середине 2019 года аналитическая компания «Gartner» определила ключевые технологии связи, которые, по прогнозам экспертов, будут определять перспективы развития промышленного рынка. Ведущий аналитик Н. Джонс предположил, что эти технологии будут стимулировать развитие стандартизации в таких сферах, как робототехника, квадрокоптеры, беспилотные автомобили и медицинское оборудование [2]. В исследование вошли следующие беспроводные технологии передачи данных:

- Wi-Fi – от базовых коммуникаций до применения в радиолокационном оборудовании и аутентификации;

- LPWA (Low Power Wide Area) – сенсорные сети;
- 5G – сети пятого поколения;
- V2X (Vehicle-to-everything) – технологии взаимодействия автомобилей друг с другом и дорожной инфраструктурой;
- Backscatter – технологии сетей обратного рассеяния SCR (Software Controlled Radio) – программно-определяемое радио [3].

Таблица 1

Ключевые показатели стратегии «Европа-2020» и их влияние на ВВП

Критерий	Целевое назначение	Период исследования и охват	Результат
Занятость населения (24–64 года)	75%	2005–2014 гг.	Прямая корреляция с ростом ВВП
Инвестиции в НИОКР	≥ 3% ВВП	28 стран ЕС	Зависимость от уровня развития страны
Доля выпускников высшего образования (30–35 лет)	≥ 40%	2005–2014 гг.	Положительное влияние на инновации
Минимальный ВВП на душу населения	10 373 евро/мес	2008–2018 гг.	Порог эффективности инвестиций

Источник: составлено автором на основе данных исследования [4]

На основе данных исследований европейские страны и Россия формировали собственные программы развития стандартизации, а научное сообщество определяло перспективные направления исследований в различных секторах экономики. Одним из значимых результатов стало принятие стратегии «Европа-2020», где основной акцент сделан на установлении прямой связи между ростом ВВП и увеличением инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и стандартизацию. Исследование, в котором приняли участие 28 стран в период с 2005 по 2014 год, установило следующие ключевые критерии: занятость 75% трудоспособного населения в возрасте от 24 до 64 лет, инвестиции в НИОКР не менее 3% ВВП, доля выпускников высшего образования в возрасте от 30 до 35 лет не менее 40%. Проведенные исследования подтвердили прямую зависимость роста ВВП от инвестиций в НИОКР и стандартизацию. Однако была выявлена также зависимость от уровня развития самой страны и дохода на душу населения. Минимальной точкой отсчета стал уровень ВВП не менее 10 373 евро на человека в месяц. Наихудшая динамика наблюдалась в Болгарии с доходом ВВП 5 286 евро на человека, где прирост от НИОКР оказался в 2,5 раза ниже, чем при доходе в 10 373 евро [4]. В связи с этим необходимо учитывать не только объем инвестиций в НИОКР, но и уровень дохода

¹ ГОСТ Р 1.12–2020 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2020. (Дата введения: 2020-09-01).

² Перечень поручений по обеспечению достижения целевых показателей социально-экономического развития России (утв. Президентом РФ 29.09.2013 № ПР-2266) // Официальный сайт Президента России. URL: kremlin.ru/acts/assignments/orders/19340 (дата обращения: 10.11.2025).

населения страны. По итогам 2021 года ВВП на душу населения в России составил 2 733 евро, что позволяет прогнозировать рост ВВП в среднем не более 15% в год. Следует отметить, что при долгосрочном инвестировании результат роста ВВП будет иметь нелинейную зависимость, поскольку напрямую связан с показателем ВВП. Для проведения комплексного анализа степени коммерциализации продукта необходимо учитывать критерии степени коммерциализации стандартов и эффективность их внедрения [5].

МЕХАНИЗМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК

Наиболее эффективным способом коммерциализации результатов научно-технической деятельности является выполнение НИОКР в рамках государственных программ, а также отраслевых и региональных научно-технических программ [6]. С целью стимулирования промышленных предприятий и научных институтов механизмы финансирования были модернизированы и приобрели субсидиарный характер. Данная мера была направлена на отсеивание проектов, не имеющих достаточной коммерческой перспективы, а также обязывает предприятие не только формировать и проводить НИОКР, но и использовать результаты интеллектуальной деятельности (далее – РИД) в своей практической деятельности.

Однако подобный подход без формирования соответствующих стандартов носит краткосрочный характер и не обеспечивает единообразного и прогнозируемого подхода к управлению результатами работ. Длительное время развитию стандартизации не уделялось должного внимания: реализация конструкторских инноваций и сопровождение жизненного цикла изделия осуществлялись преимущественно в рамках устранения дефектов. В современных условиях перед конструкторами ставятся задачи не только обеспечения работоспособности конструкции. Следствием таких трансформаций стало введение впервые ГОСТ Р 15.101–2021³ «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ» (табл. 2).

Указанные требования вводятся в качестве конструкторских параметров впервые, тем самым регламентируя не только научную часть научно-исследовательской работы, но и ее инновационную составляющую, что представляет собой экономический аспект внедрения стандартов. Следует также отметить нововведение, касающееся требований к результатам НИР. Пункт 5.1.6 гласит: «При выполнении НИР должно быть обеспечено правомерное

использование результатов интеллектуальной деятельности, не нарушающее исключительные права третьих лиц». Все полученные (созданные) при выполнении НИР (этапа НИР) результаты, включая РИД, и/или использованные при выполнении НИР (этапа НИР), а также РИД, в отношении которых правовая охрана осуществлена или осуществляется, и документация, содержащая сведения о РИД, подлежат отражению в отчетной научно-технической документации (ОНТД). Исполнитель НИР обязан согласовать с заказчиком необходимость использования РИД, исключительные права на которые принадлежат исполнителю или третьим лицам, в том числе используемые в качестве научно-технического задела. Данный ГОСТ вводит новые требования к проведению НИР и создаваемой впоследствии конструкторской документации. Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) должны быть оценены, а продукция должна иметь инновационную составляющую и соответствовать современным требованиям стандартов. С ростом объемов НИР и НИОКР актуальным становится вопрос определения проектной стоимости работ, которая впоследствии будет включена в стоимость РИД, поставленных на баланс промышленного предприятия.

Таблица 2
Ключевые параметры стандартизации НИР
согласно ГОСТ Р 15.101–2021

№	Требования	Значение для стандартизации
1	По изысканию научно-технических путей обеспечения совместимости, взаимозаменяемости и унификации продукции	Формирование единых технических решений
2	По ограничению номенклатуры применяемых материалов и комплектующих	Снижение себестоимости и упрощение логистики
3	По обеспечению конкурентоспособности продукции	Повышение экспортного потенциала

Источник: составлено автором на основе ГОСТ Р 15.101–2021

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ НИОКР В КОНТЕКСТЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Стандартизация на современном этапе имеет ключевое значение при формировании инновационного проекта. Рассмотрим основные методы использования стандартов при определении стоимости НИОКР.

Нормативно-параметрический метод определения цены НИОКР использует накопленный опыт предыдущих работ с формированием зависимостей между статистическими данными и эмпирическими показателями. Определяются критерии цены: изделия, технологии, производства, которые лягут в основу работ.

³ ГОСТ Р 15.101–2021 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. (Дата введения: 2021-11-01).

Экспертный метод балльных оценок стоимости НИОКР сформирован на основе сравнения стоимости будущих разработок с уже созданными. Определяется ряд критериев для формирования прототипа будущих разработок и присваивается количество баллов, соответствующих трудоемкости работ.

Комбинированный метод предполагает сопоставление цены НИОКР, полученной несколькими методами, для сравнения, анализа и обоснования окончательного результата [7].

В настоящее время четко прослеживается тенденция, направленная на развитие собственных конструкторских и технологических инноваций, поддерживаемых законодательной базой и новыми механизмами формирования стандартов [8]. События последних лет показали, что передача технологий из-за рубежа носит политический характер. С каждым годом растет вероятность того, что зарубежная деятельность транснациональных корпораций может стать источником политических, экономических, социальных, юридических и институциональных конфликтов с правительствами, что во многих случаях оказывает влияние на межгосударственные отношения [9].

Особое внимание следует уделять разработке стандартов в области подготовки методических материалов для промышленных предприятий, а также обеспечению их простоты и доступности. Снижению данного барьера способствует «научно-методическое сопровождение деятельности», которое формируется:

- с использованием эффективных технологий обучения взрослых;
- с учетом исторических, культурных, социально-экономических местных особенностей;
- сочетанием глобальных тенденций развития образования в регионе и в международном пространстве.

К ведущим технологиям сопровождения относятся: сотрудничество, информационно-коммуникативные, рефлексивные, игровые, проектные, кейсовые, моделирования, коучинга, супервизии [10].

Подготовка квалифицированных кадров может осуществляться на промышленном предприятии на основании требований стандартов: финансирования, разработки конструкторской и технологической документации, регламентов и стандартов промышленного предприятия. Данные мероприятия должны носить системный характер, охватывающий весь спектр специалистов всех уровней. Простота и доступность регламентирующих документов позволят оперативно решать текущие задачи по формированию НИР и НИОКР промышленным предприятиям.

ПРОМЫШЛЕННАЯ КООПЕРАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Текущие условия, сформированные в 2022 г., требуют рассмотрения промышленной кооперации в новом контексте. Курс, взятый государством на импортозамещение, и новые законодательные акты, принимаемые государством и направленные на защиту производителей на внутреннем рынке, выявили новые потребности в продукции, ранее импортировавшейся на территорию РФ. Благодаря увеличению финансовой привлекательности производства данной продукции рынок кооперации начал расти. В результате этого роста были выявлены две основные проблемы:

1. Большое количество партнеров и площадок, на которых размещаются запросы или потребности.
2. Рост недобросовестных организаций, являющихся либо организациями, перекупающими услуги, или компаниями-однодневками, не исполняющими свои обязательства.

В перспективе необходимо обеспечить создание кооперационных площадок в рамках единого информационного пространства для миграции стандартов в режиме реального времени. Данный подход позволит максимально оптимизировать производственные ресурсы промышленных предприятий и снизить себестоимость продукции за счет увеличения производства однотипных изделий на одном предприятии. Формирование единой информационной базы стандартов в рамках корпорации позволит перераспределять финансовые потоки и проводить оптимизацию затрат на производство посредством создания алгоритмов перераспределения инвестиционно-финансовых ресурсов из одних отраслей в другие, что создает эффект сглаживания инфляционных процессов. Поэтому наиболее ответственным моментом в процессе использования данного алгоритма является разработка сценария изменения годовых объемов разработки межотраслевых стандартов, обусловленных принимаемыми решениями [11].

В связи с этим в рамках Цифровой повестки ЕАЭС 2025 было принято решение о создании цифровой промышленной кооперации в рамках формирования единых стандартов. Целью данного проекта является увеличение объемов производства промышленных товаров и их реализация на международном рынке [12]. Нормативными документами ЕАЭС предусмотрена «евразийская цифровая платформа», представляющая собой совокупность средств, поддерживающих возможность использования цифровых процессов, ресурсов и сервисов, в том числе в области промышленной кооперации [13]. Платформа обеспечивает «бесшовное» взаимодействие значительного количества хозяйствующих субъектов [14]. Научно-технические достижения в области разработки передовых

промышленных образцов опережают развитие нормативно-правовой базы по стандартам, что приводит к задержкам в реализации перспективных проектов и затрудняет работу разработчиков и производителей. Автор отмечает, что своевременное развитие системы стандартизации становится ключевым условием для успешного внедрения новых технологий [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, своевременное внедрение современных стандартов в рамках отрасли или корпорации обеспечит более гибкий подход к процессу распределения производ-

ственной нагрузки и позволит сглаживать волны развития, предотвращая образование промышленного вакуума при спаде экономической активности.

Актуальность применения таких механизмов особенно высока на новых рынках, требующих быстрого роста промышленности в период подъема. Важным фактором является применение методов оптимизации технологических процессов и поиска скрытых резервов внутри самих предприятий за счет единой базы актуальных стандартов. Это позволяет поддерживать оптимальное количество стандартов, достаточное для регламентации всех процессов создания и производства новых изделий.

Список литературы

1. Черешнева А.А. Совершенствование системы управления инновационными научно-исследовательскими проектами // Вестник современных исследований. 2018. №10.2(25). С. 284–287.
2. Афанасьев М.А. О роли технологий в инновационном развитии бизнеса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. №9-1. С. 14–20.
3. Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., Marrs A. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. San Francisco, CA: McKinsey Global Institute. 2013. Vol. 180, pp. 17–21.
4. Banelene R., Melnikas B., Strazdas R., Tolochka E. Innovation activities and the impact of investment in R&D on economic growth: Assessment and modelling // Terra Economicus. – 2018. – Vol. 16, No. 4. – pp. 66–76.
5. Мамраева Д.Г., Токсамбаева А.Б., Мамраева Г.Б., Родина Л.А. Теоретические аспекты изучения процесса коммерциализации инноваций // Вестник Карагандинского университета. Серия: Экономика. 2020. Т. 100. № 4. С. 79–92.
6. Нечепуренко Ю.В. Коммерциализация результатов научно-технической деятельности в Республике Беларусь: состояние, проблемы, пути решения // Новости науки и технологий. 2021. №4(59). С. 19–27.
7. Ануфриев А.В., Бурый А.С. Спецификация материалов в задачах информационной поддержки процессов жизненного цикла изделий // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2026. № 1 (88). С. 4–10.
8. Путятин Л.М., Арсеньева Н.В., Барсова Т.Н. Комплексный подход к обоснованию цен на НИОКР // Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). 2019. Т. 13. № 4. С. 693–700.
9. Павлов К.В., Носова О.В., Митрофанова И.В., Корсакова И.В. Прямые иностранные инвестиции как фактор

References

1. Cheresheva A.A. Improving the management system of innovative research projects // Bulletin of Modern Research. 2018. No. 10.2(25). Pp. 284–287.
2. Afanasyev M.A. On the role of technologies in the innovative development of business // Economics: Yesterday, Today, Tomorrow. 2019. Vol. 9. No. 9-1. Pp. 14–20.
3. Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., Marrs A. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. San Francisco, CA: McKinsey Global Institute. 2013. Vol. 180. Pp. 17–21.
4. Banelene R., Melnikas B., Strazdas R., Tolochka E. Innovation activities and the impact of investment in R&D on economic growth: Assessment and modelling // Terra Economicus. 2018. Vol. 16. No. 4. Pp. 66–76.
5. Mamraeva D.G., Toksambaeva A.B., Mamraeva G.B., Rodina L.A. Theoretical aspects of studying the process of commercialization of innovations // Bulletin of Karaganda University. Series: Economics. 2020. Vol. 100. No. 4. Pp. 79–92.
6. Nechepurenko Yu.V. Commercialization of scientific and technological activity results in the Republic of Belarus: state, problems, solutions // News of Science and Technology. 2021. No. 4(59). Pp. 19–27.
7. Anufriev A.V., Buryi A.S. Bill of Materials in the tasks for information support of product lifecycle processes. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2026; 1(88): 4–10.
8. Putyatina L.M., Arsenyeva N.V., Barsova T.N. An integrated approach to R&D pricing justification // Moscow Aviation Institute (National Research University). 2019. Vol. 13. No. 4. Pp. 693–700.
9. Pavlov K.V., Nosova O.V., Mitrofanova I.V., Korsakova I.V. Foreign direct investment as a factor of economic growth: general and specific aspects // Scientific Journal

- экономического роста: общее и особенное // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2017. № 1. С. 21–27.
10. Волобуева Т.Б. Методические службы в инновационном развитии: научно-методическое сопровождение // Педагогика и психология: теория и практика. 2019. № 3. (15). С. 59–71.
 11. Турко А.В. Модель оптимизации финансовых потоков в рамках промышленной кооперации стран ЕАЭС // Гипотеза. 2018г. № 3 (4). С. 88–97.
 12. Копкова Е.С., Гречкин Е.К. Цифровая промышленная кооперация. Разработка цифровых промышленных платформ // Синергия наук. 2019. № 31. С.27–34.
 13. Юркевич Е.В., Позднеев Б.М. Опережающая стандартизация как управленческая парадигма цифрового производства // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2025. № 5 (86). С. 4–11.
 14. Соловьяненко Н.И. Правовые вопросы использования цифровых процессов, ресурсов и сервисов в области промышленной кооперации // Modern Science. 2019. № 9-1. С. 152–157.
 15. Куприков М.Ю., Куприков Н.М., Будкин Ю.В. Международная стандартная атмосфера – инструмент технологического суверенитета при создании и испытании ВВСТ // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 3(78). С. 22–32.
- of ITMO University. Series: Economics and Environmental Management. 2017. No. 1. Pp. 21–27.
10. Volobueva T.B. Methodological services in innovative development: scientific and methodological support // Pedagogy and Psychology: Theory and Practice. 2019. No. 3(15). Pp. 59–71.
 11. Turko A.V. A model for optimizing financial flows within industrial cooperation of EAEU countries // Hypothesis. 2018. No. 3(4). Pp. 88–97.
 12. Koptkova E.S., Grechkin E.K. Digital industrial cooperation: development of digital industrial platforms // Synergy of Sciences. 2019. No. 31. Pp. 27–34.
 13. Yurkevich E.V., Pozdneev B.M. Advanced standardization as a control paradigm for the digital production. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2025; 5 (86): 4–11.
 14. Solovyanenko N.I. Legal issues of using digital processes, resources and services in the field of industrial cooperation // Modern Science. 2019. No. 9-1. Pp. 152–157.
 15. Kuprikov M.Yu., Kuprikov N.M., Budkin Yu.V. The International Standard Atmosphere as a tool of technological sovereignty in the development and testing of weapons and military equipment // Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2024. No. 3(78). Pp. 22–32.