

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

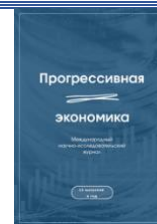
№ 5 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/problems-razvitiya-logistiki-v-kontekste-cifrovizacii-transportno-logisticheskoy-infrastruktury/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 338.47:656.07:004.9

DOI: 10.54861/27131211_2025_5_260



ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

*Жукарев С.Е., соискатель, Университет «Синергия», г. Москва, Россия
129090, Москва, ул. Мещанская, д. 9/14, стр. 1*

Аннотация. В современных реалиях транспортная и логистическая сфера переживает этап весьма сложной технологической перестройки. Между тем, актуальность настоящей работы продиктована ярко выраженным диссонансом между декларируемыми стратегиями внедрения IT-инноваций и фактическим сохранением достаточно архаичных методов организации перевозок. Цель в данном исследовании заключается в анализе структурных барьеров, которые создают помехи в формировании интегрированных сетей, а также в поиске инструментария по их преодолению. По сути, на рынке сложилось фундаментальное противоречие. Так, хозяйствующие субъекты активно стремятся использовать искусственный интеллект и сложную аналитику. Однако базовые операции по-прежнему жестко фрагментированы, а реальная сквозная автоматизация комплекса едва превышает нескольких процентов. В отличие от предыдущих подходов, в рамках которых модернизация рассматривалась, главным образом, через призму точечной закупки софта, авторский вклад состоит в обосновании абсолютной первичности системной работы с мастер-данными (MDM). Главная проблема заключается в архитектурной несовместимости платформ различных стейкхолдеров. Итоговый вывод сводится к необходимости онтологической гармонизации информационных потоков. Как представляется, без создания надежного «фундамента» из стандартизированных digital-справочников любые виртуальные надстройки быстро утрачивают практический смысл. Изложенные материалы практически значимы для руководителей экспедиторских предприятий, системных аналитиков, профильных государственных регуляторов, независимых исследователей, которые сфокусированы в своей работе на проектировании бесшовных отраслевых экосистем.

Ключевые слова: архитектура данных, бесшовная логистика, информационные потоки, мастер-данные, транспортно-логистическая инфраструктура, фрагментарность процессов, цепи поставок, цифровизация, электронный документооборот.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.



The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Жукарев С.Е. Проблемы развития логистики в условиях цифровизации транспортно-логистической инфраструктуры // Прогрессивная экономика. 2026. № 5. С. 260–274. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_5_260.

Статья поступила в редакцию: 11.04.2026 г. Одобрена после рецензирования: 19.05.2026 г. Принята к публикации: 20.05.2026 г.

PROBLEMS OF LOGISTICS DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE

*Zhukarev S.E., Applicant, Synergy University, Moscow, Russia
129090, Moscow, Meshchanskaya St., 9/14, building 1*

Abstract. In modern realities, the transport and logistics sector is going through a stage of very complex technological restructuring. Meanwhile, the relevance of this work is dictated by a pronounced dissonance between the declared strategies for implementing IT innovations and the actual preservation of rather archaic methods of transportation organization. The purpose of this study is to analyze the structural barriers that interfere with the formation of integrated networks, as well as to find tools to overcome them. In fact, there is a fundamental contradiction in the market. Thus, business entities actively seek to use artificial intelligence and complex analytics. However, the basic operations are still tightly fragmented, and the real end-to-end automation of the complex barely exceeds a few percent. Unlike previous approaches, in which modernization was considered mainly through the prism of point-to-point purchase of software, the author's contribution consists in substantiating the absolute primacy of system work with master data (MDM). The main problem lies in the architectural incompatibility of the platforms of various stakeholders. The final conclusion boils down to the need for ontological harmonization of information flows. It seems that without creating a reliable "foundation" from standardized digital reference books, any virtual add-ons quickly lose their practical meaning. These materials are practically significant for the heads of forwarding companies, system analysts, relevant government regulators, and independent researchers who focus their work on designing seamless industry ecosystems.

Keywords: data architecture, seamless logistics, information flows, master data, transport and logistics infrastructure, fragmented processes, supply chains, digitalization, electronic document management.

JEL classification: L91, O33, R42.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Zhukarev S.E. (2026). Problemy razvitiya logistiki v usloviyakh tsifrovizatsii transportno-logisticheskoy infrastruktury [Problems of logistics development in the context of digitalization of transport and logistics infrastructure]. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 5, 260–274. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_5_260. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/04/2026. Approved after review: 19/05/2026. Accepted for publication: 20/05/2026.

Введение

В реалиях перестройки хозяйственных связей и ускоренного развития цифровых платформ логистика все в большей степени превращается из вспомогательной функции в один из базовых механизмов обеспечения устойчивости экономики. Меняется и инструментарий управления перевозками, и сама логика координации материальных, информационных, финансовых потоков. По существу, транспортно-логистическая инфраструктура уже не может рассматриваться, главным образом, как совокупность путей сообщения, складов. Она постепенно приобретает свойства сложной digital-среды, в которой качество данных, скорость обмена сведениями, степень интеграции систем начинают напрямую влиять на эффективность всей цепи поставок.

Значимость обращения к выбранной теме определяется тем, что цифровизация в российской логистике развивается неравномерно. Так, при высоком интересе бизнеса к IT-проектам значительная часть процессов всё еще сохраняет фрагментарный, частично ручной характер, а уровень фактической сквозной цифровой зрелости остается ограниченным. Между тем, рост электронной коммерции, ужесточение требований к скорости доставки заметно повышают нагрузку на транспортно-логистическую систему и одновременно обнажают ее структурные слабости. В этой связи научный интерес вызывает не столько сама цифровизация как технологический тренд, сколько совокупность барьеров, которые образуются при ее внедрении. Подразумеваются разобщенность данных, несовместимость платформ, организационная инерция, дефицит единой архитектуры управления, зависимость действенности digital-решений от состояния материальной инфраструктуры.

Обзор литературы

При отборе литературы для статьи учитывался междисциплинарный характер цифровизации транспортно-логистических систем. В проанализированных публикациях обнаруживается изменение исследовательской оптики (от построения базовых теоретических концептов к решению сугубо прикладных отраслевых задач). В целях обеспечения объективности выводов в источниковой базе объединены работы по фундаментальному моделированию, макроэкономике, оценке специфики

отдельных макрорегионов. Это дает возможность нивелировать риск фрагментарности итогового анализа.

Рассматривая подходы исследователей, уместно высветить явный экосистемный вектор. Н.Н. Булатова, В.С. Дудин, А.В. Алексеев [1] исследуют архитектуру digital-среды именно на региональном уровне. Фокус смещается. Интеграционный потенциал технологий становится объектом анализа, который проводят П.В. Метелкин и А.Б. Фильчиков [2], а также А.А. Полуботко и С.А. Титова [3] уходят в инновационную плоскость. Они детально характеризуют механизмы организации информационных потоков. А.И. Любименко и Е.А. Фурсова [4] концентрируются на администрировании обновленных экосистем. Базис для таких процессов ранее описала Н.З. Арифджанова [5], фиксируя исходные условия трансформации. Т.С. Тасуева [6] масштабирует проблему на конкретный региональный комплекс. Л.А. Кузьмин [7] оценивает инструментарий уже в контуре всего ЕАЭС. Экология диктует свои правила. Влияние «цифры» на устойчивое развитие логистики раскрывает У. Кауіксі [8]. Инфраструктура портов в зонах опережающего развития требует особых инноваций, что аргументируют Д.Н. Сухарев, В.Н. Костров, А.О. Ничипорук и О.В. Почекаева [9]. Текущие реалии внедрения передовых систем критически анализируют Т.В. Подольская, А.Г. Сотников [10].

Экономику процесса подсчитывает И.М. Гулый [11]. Его интересуют последствия запуска национальных платформ. Теоретический «фундамент» закладывает Г.В. Савин [12], предлагая онтологию самой системы. Но теория неизбежно упирается в риски. Т.В. Ионова [13] поднимает острую тему на предмет экономической надежности цифровых сервисов. А.А. Волкова, Ю.А. Никитин, В.А. Плотноков и Е.А. Поздеева [14] видят решение проблем в платформенном инструментарии, а глобальный срез дают зарубежные авторы. Так, N.J. Sardarabady, S. Durst [15] систематизируют сведения о макроэкономическом эффекте. L. Verbivska и соавторы [16] рассматривают технологии как утилитарный инструмент эффективности. Будущее международных сетей моделируют В. Nitsche b F. Straube [17].

В массиве источников обнаруживаются концептуальные пробелы. Вопросы аппаратного суверенитета, уязвимости датчиков IoT, защиты коммерческих данных от кибератак практически вынесены за скобки. Налицо глубокие противоречия. В то время, как в научной литературе обосновывается целесообразность создания бесшовной интеграционной среды, реальная отраслевая практика характеризуется фрагментарной автоматизацией и технической несовместимостью информационных систем различных транспортных операторов. Описанная западными исследователями беспрепятственная глобализация цепочек поставок вступает в прямой конфликт с трендом на создание закрытых национальных суверенных платформ, которые доминируют в отечественных публикациях. Резюмируя,

отметим, что авторы абсолютно едины в признании неизбежности тотальной алгоритмизации цепей поставок. Между тем, их работы суммарно подсвечивают острый институциональный конфликт: концепция универсальных digital-платформ «разбивается» о практику инфраструктурных ограничений, технологическую раздробленность, что сопровождается дефицитом надежности предоставляемых сервисов.

Материалы и методы

В работе использованы методы системного, сравнительного, проблемно-ориентированного анализ, контент-оценки современных публикаций. Эмпирическую основу составили материалы отраслевой аналитики, которые посвящены тенденциям цифровизации логистики в России, что помогло сопоставить декларируемые направления digital-преобразований с фактическими инфраструктурными и организационными барьерами. Так, материалами исследования выступили данные статистики от «Умной Логистики» (ИТ-экосистема, объединяющая в себе компании, задействованные в FTL-перевозках) [18], от Ассоциации компаний интернет-торговли и Группы Arenadata [19], от логистической платформы «Монополия» [20].

Результаты и обсуждение

Трансформация логистических сетей сегодня выходит за границы стандартной автоматизации рутинных процессов. По сути, речь идет о формировании сложных киберфизических пространств. В складывающихся реалиях транспортно-логистическая инфраструктура постепенно утрачивает исключительно материальный характер, обрастая виртуальными двойниками и распределенными базами данных. В результате весомо меняется сама природа управления цепями поставок. Впрочем, концептуальный переход сопровождается рядом фундаментальных противоречий [2; 11; 17]. Так, первостепенной проблемой остается фрагментарность информационного поля. Как представляется, участники рынка продолжают оперировать в замкнутых корпоративных экосистемах. Локальные ИТ-платформы экспедиторов, перевозчиков, терминалов зачастую несовместимы друг с другом на архитектурном уровне. Отсутствие единого понятийного аппарата и согласованных протоколов обмена данными приводит к возникновению информационных разрывов при интермодальных грузоперевозках. На практике именно этот барьер становится главным препятствием для выстраивания полноценной бесшовной логистики.

Проблема дополнительно осложняется высокой технической разнородностью самой физической инфраструктуры. Материальные объекты развиваются гораздо медленнее, чем программные решения. В увязке с этим отметим, что возникает ощутимый разрыв между пропускной способностью транспортных узлов и скоростью генерации массивов информации. Цифровой профиль морского порта или сухопутного терминала теряет свою

целесообразность, если реальные складские мощности не в состоянии адаптивно реагировать на входящие сигналы системы.

В итоге подчеркнем, что традиционные подходы к проектированию путей сообщения нуждаются в серьезном переосмыслении. Для наглядности ключевые отличия базисных моделей организации инфраструктуры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сопоставительный анализ классического и интеллектуального форматов функционирования транспортно-логистического комплекса

Table 1

Comparative analysis of classical and intellectual formats of functioning of the transport and logistics complex

Критерий	Инфраструктура	
	Традиционная	Цифровая
Характер управления	Реактивный и изолированный	Проактивный, сетевой
Информационный обмен	Дискретный, с высокой долей ручного ввода	Непрерывный, через программные интерфейсы
Фокус оптимизации	Локальная эффективность отдельных узлов	Сквозная ритмичность всей цепи поставок

Источник: составлено автором по материалам [3–5; 9; 12–16]

Source: compiled by the author based on [3–5; 9; 12–16]

Смена парадигмы требует не обычной установки новых программных продуктов, а серьёзного изменения организационной культуры. Между тем, большинство субъектов рынка пока избегают открытого обмена внутренней отчетностью. Страх потери конкурентных позиций заставляет компании скрывать сведения о свободных провозных емкостях или товарных остатках. В сопоставлении с более ранними подходами, современная среда опирается на высокую степень корпоративного доверия между стейкхолдерами. Без выполнения этого условия формирование полноценной единой транспортной сети представляется весьма маловероятным.

Обратимся к данным экспертов «Умной Логистики» (это ИТ-экосистема, которая объединяет компании, участвующие в FTL-перевозках: грузоотправители, экспедиторы, перевозчики со своим парком, частные водители). Так, оцифровка процессов делает финансовые и временные затраты абсолютно прозрачными. В этом помогают специализированные информационные панели, автоматизированные отчеты. Например, транспортный оператор получает возможность предельно точно калькулировать маржинальность каждого отдельного заказа. На базе этих данных легко выявляются наиболее рентабельные логистические маршруты. Находить скрытые зоны роста и оптимизировать бизнес-процессы теперь значительно проще. Эмпирические данные иллюстрируют масштаб происходящей трансформации. Согласно отраслевым исследованиям,

цифровизация выступает в качестве ключевого тренда рынка на ближайшие годы. Фиксируется устойчивая восходящая динамика онлайн-сегмента [18] (рис. 1).

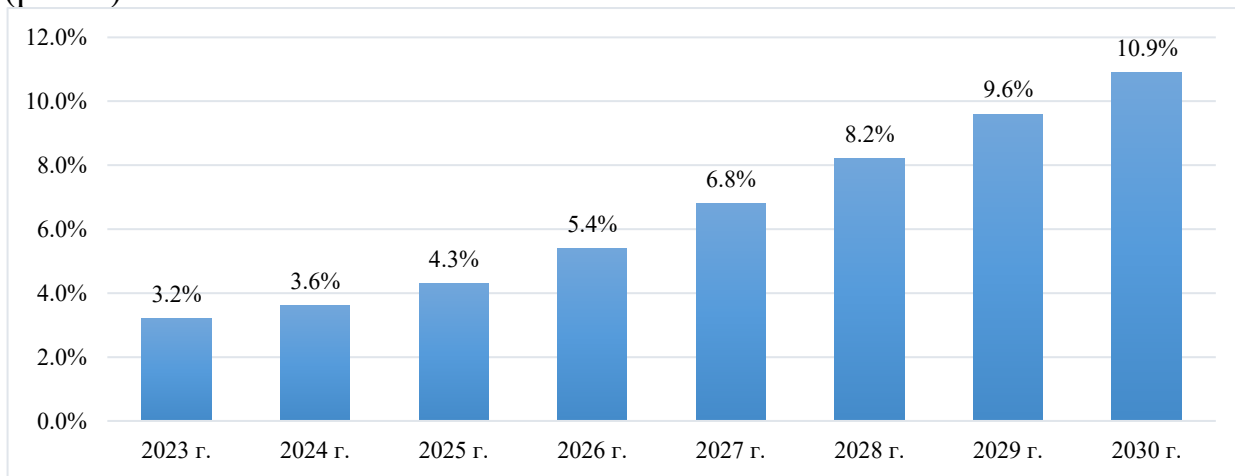


Рис. 1. Динамика и прогнозы объёмов онлайн-рынка транспортно-логистической инфраструктуры, млрд руб.

Источник: составлено автором по материалам [18]

Fig. 1. Dynamics and forecasts of the online market of transport and logistics infrastructure, billion rubles.

Source: compiled by the author based on [18]

Так, в 2023 г. финансовая емкость характеризуемого рынка оценивалась в 146 млрд рублей при скромном уровне проникновения в 3,2% (см. рис. 2). Впрочем, к 2025 году намечилось явное увеличение объема до 238 млрд рублей (с долей 4,3%). Видимо, описываемый вектор носит фундаментальный характер. К 2030 году оборот онлайн-рынка достигнет отметки в 868 млрд рублей. Одновременно с этим общий уровень его проникновения вырастет до 10,9% [18].

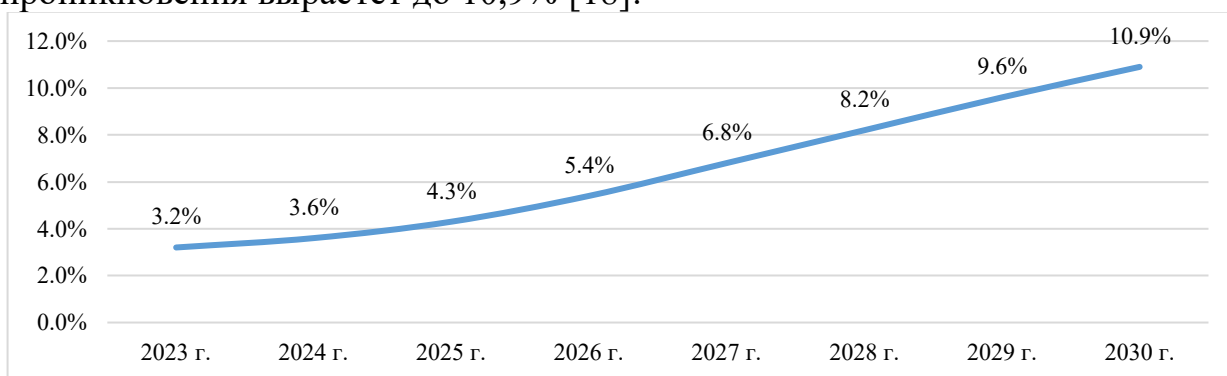


Рис. 2. Динамика и прогнозы проникновения онлайн-рынка транспортно-логистической инфраструктуры, млрд руб.

Источник: составлено автором по материалам [18]

Fig. 2. Dynamics and forecasts of the penetration of the online market of transport and logistics infrastructure, billion rubles.

Source: compiled by the author based on [18]

Скорость интеграции предприятий в цифровую среду напрямую определяет их операционную и экономическую эффективность. Стратегическое преимущество на рынке получают те хозяйствующие субъекты, которые внедряют автоматизированные решения быстрее своих прямых конкурентов. Опираясь на этот тезис, можно выделить следующие практические результаты технологической модернизации:

- весомо ускоряются процедуры подбора транспорта и маршрутного планирования (как следствие, сводятся к минимуму нерентабельные порожние пробеги);

- повышение прозрачности перевозок улучшает клиентский опыт. Как представляется, именно этот фактор напрямую конвертируется в рост доходности для всех участников цепи поставок;

- делегирование трудоемких рутинных задач машинным алгоритмам высвобождает ресурсы. По существу, это открывает совершенно новые перспективы для развития предприятия [1; 2; 7; 8; 10].

В сопоставлении с классическими моделями ведения бизнеса, digital-среда обеспечивает совершенно иную скорость реакции на рыночные вызовы.

В сентябре 2025 г. цифровая логистическая платформа «Монополия» провела исследование на основе опроса 103 средних и крупных компании транспортно-логистического сектора. Посредством полученных результатов подтверждается, что цифровая трансформация окончательно перешла из категории перспективных направлений в разряд базовых стандартов функционирования отрасли. Но к полностью автономным перевозкам грузовладельцы пока относятся с осторожностью. Более 80% представителей хозяйствующих субъектов сообщили, что цифровые преобразования в их фирмах уже идут, а 20% заявили о полной автоматизации и интеграции всех процессов. Лишь 18% респондентов признались, что движутся вперёд «ради технологий самих по себе»; для большинства мотив остается прагматичным. Среди барьеров перевозчики называли не только цену, но и сложности интеграции, необходимость доработки систем под специфику бизнеса, нехватку IT-кадров, сопротивление персонала. Это показывает, что рынок ждет решений, которые будут и эффективными, и удобными во внедрении. Из всех существующих digital-сервисов сегодня чаще всего используются электронный документооборот (73%) и системы отслеживания транспорта (70%). Единицы обходятся без этих инструментов. Более сложные решения (имеются в виду роботизация, автономные перевозки) применяются пока реже – менее, чем у половины опрошенных [20].

Внедрение электронных транспортных накладных из разряда имиджевых инноваций переходит в категорию регуляторного принуждения. Наглядно оценить дисбаланс между запросами рынка, инвестиционным

потенциалом, реальным уровнем цифровой зрелости позволяет сводная статистика от Ассоциации компаний интернет-торговли и Группы Arenadata [19], представленная в таблице 2.

Таблица 2

Макроэкономические и операционные индикаторы цифровой трансформации транспортно-логистической сферы РФ

Table 2

Macroeconomic and operational indicators of the digital transformation of the transport and logistics sector of the Russian Federation

Анализируемый показатель	Количественное значение, оценка
Рост объема рынка e-commerce в России (первое полугодие 2025 г.)	~ 36%
Финансовый объем рынка e-commerce (первое полугодие 2025 г.)	~ 5,3 трлн руб.
Доля крупных транспортных компаний, реализующих или планирующих IT-проекты (в 2025 г.)	Более 80%
Фактическая доля полностью цифровых процессов в общем объеме перевозок	3-4%
Сокращение сроков получения оплаты при использовании электронного документооборота	С 30-50 дней до нескольких суток
Сокращение времени оформления предрейсовых документов при внедрении ЭДО	С нескольких часов до 15 минут
Доля FMCG-компаний, которые называют быструю доставку ключевым запросом клиентов (в 2025 г.)	Более 80%
Потенциал снижения логистических расходов за счет продвинутой маршрутизации	15-20%
Годовой объем инвестиций в роботизацию складских процессов к 2025 году	~ 20 млрд руб.
Снижение трудозатрат персонала при внедрении современных систем управления складом	До 30%
Сокращение количества ошибок при комплектации складских заказов	~ 40%
Прогнозируемый спрос на IT-решения для логистики в РФ (к 2030 г.)	626,6 млрд руб.

Источник: составлено автором по материалам [19]

Source: compiled by the author based on [19]

Опираясь на приведенную информацию, логично концептуализировать выявленные барьеры, которые препятствуют развитию инфраструктуры. Первостепенной проблемой остается глубокая фрагментация операционных процессов. Множество повседневных операций в отрасли по-прежнему опираются на архаичные инструменты: бумажные носители, электронные таблицы, обычные мессенджеры и т. д. Это, по сути, нивелирует эффективность любых попыток введения в практику передовых алгоритмов. В связи с этим отметим выраженную инфраструктурную и архитектурную незрелость большинства субъектов хозяйствования. Отсутствие единых

справочников и связанных массивов корпоративных данных (о клиентах, адресах, транспорте) делает невозможной корректную работу интеллектуальной маршрутизации. Видимо, без проработанной концепции управления мастер-данными предиктивная аналитика остается лишь декларацией. Одновременно с указанным выше, возникают серьезные риски касательно технологической зависимости. Переход к масштабируемым решениям требует надежной, независимой программной базы. Характеризуемая ситуация усложняется необходимостью синхронного обновления систем управления автопарком, складами, документооборотом в едином интеграционном контуре.

Преодоление барьеров предполагает реализацию целенаправленных мер, адресованных ключевым уязвимостям транспортно-логистической отрасли. В частности, для устранения проблемы фрагментарности информационного поля и бизнес-процессов рекомендуется переход к архитектуре Master Data Management (MDM) в масштабах всего предприятия. Суть данного подхода заключается в отказе от применения изолированных локальных баз в пользу формирования «единой точки истины», что очень важно для корректной работы аналитических алгоритмов с достоверными, предварительно «очищенными» массивами данных.

Следующим шагом является нивелирование архитектурной незрелости и технологической изоляции систем. Эта задача решается путем внедрения стандартизированных API-шлюзов, которые обеспечивают полноценное кроссплатформенное взаимодействие. Тем самым вектор корпоративного развития смещается с сугубо внутренней оптимизации на конструирование бесшовной цифровой среды, открытой для беспрепятственной интеграции с внешними контрагентами и государственными сервисами.

Наконец, для купирования рисков технологической зависимости требуется синхронизировать процессы обновления базовых контуров управления – ERP-систем, WMS (складская логистика) и TMS (транспортный блок) – с жесткой опорой на независимые программные платформы. Практическая ценность указанной меры состоит в устранении проблемы рассинхронизации между реальными физическими грузопотоками и их цифровыми двойниками. Это в конечном счете гарантирует общую инфраструктурную устойчивость отрасли к любым внешним экономическим или технологическим «шокам».

Заключение

Цифровизация транспортно-логистической инфраструктуры представляет собой не рядовое техническое обновление. По существу, речь идет о фундаментальной смене парадигмы отраслевого управления. Проблема развития логистики в текущих условиях кроется в остром противоречии между декларируемыми стратегиями внедрения новшеств и фактической технологической архаичностью базовых операционных

процессов. Подавляющая часть рынка продолжает работать в сильно фрагментированном информационном поле. Вследствие этого подытожим, что научное значение данной статьи состоит в выявлении критического архитектурного разрыва между физическими активами и их виртуальными двойниками.

В работе выявлено острое противоречие между стратегиями цифровизации логистики и фактической технологической отсталостью рабочих процессов. Установлено, что созданию эффективных цепей поставок препятствуют структурные барьеры и сильная раздробленность информационного поля отрасли. Показано, что для реальной модернизации первично грамотное управление данными, а не простая закупка программного обеспечения. В результате определена критическая необходимость преодоления изолированности компаний и перехода к интеграции платформ обмена информацией, что становится главным фактором конкурентоспособности на рынке грузоперевозок.

В отличие от предыдущих подходов, которые зачастую сводили модернизацию к простой закупке нового программного обеспечения, автором обоснована абсолютная первичность методологии управления данными. Перспективным направлением дальнейших научных изысканий служит детальная оценка экономического эффекта от внедрения сквозных стандартов обмена информацией.

Литература

1. Булатова Н.Н., Дудин В.С., Алексеев А.В. Формирование цифровой экосистемы региональной транспортно-логистической инфраструктуры // *п-Еconomy*. 2024. Т. 17. № 3. С. 68–80.
2. Метелкин П.В., Фильчиков А.Б. Роль цифровых технологий в интеграции и развитии транспортно-логистической инфраструктуры // *Региональная и отраслевая экономика*. 2024. № 3. С. 78–83.
3. Полуботко А.А., Титова С.А. Инновационные аспекты системной организации информационных потоков транспортно-логистической инфраструктуры // *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2025. Т. 32. № 1. С. 81–94.
4. Любименко А.И., Фурсова Е.А. Управленческие аспекты цифровизации транспортно-логистической экосистемы // *Техник транспорта: образование и практика*. 2024. Т. 5. № 1. С. 77–82.
5. Арифджанова Н.З. Условия цифровизации транспортно-логистической системы // *Наука и образование сегодня*. 2021. № 6 (65). С. 9–11.
6. Тасуева Т.С. Цифровая трансформация транспортно-логистического комплекса региона // *Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки*. 2024. Т. 20. № 2 (36). С. 27.

7. Кузьмин Л.А. Существующие и перспективные инструменты цифровизации транспортно-логистической инфраструктуры Евразийского экономического союза // Экономика и предпринимательство. 2021. № 8 (133). С. 100–104.
8. Kayikci Y. Sustainability impact of digitization in logistics // Procedia manufacturing. 2018. Т. 21. С. 782–789.
9. Сухарев Д.Н., Костров В.Н., Ничипорук А.О., Почекаева О.В. Концептуальный методический подход к формированию инновационной портовой транспортно-логистической инфраструктуры в рамках территорий опережающего развития // Научные проблемы водного транспорта. 2024. № 81. С. 166–174.
10. Подольская Т.В., Сотников А.Г. Внедрение передовых цифровых технологий в транспортно-логистической сфере в современных условиях // Вопросы инновационной экономики. 2024. Т. 14. № 4. С. 1479–1496.
11. Гулый И.М. Экономические последствия внедрения цифровых экосистемных платформенных решений в рамках взаимодействия участников перевозочного процесса на базе национальной цифровой транспортно-логистической платформы // Инновационные транспортные системы и технологии. 2025. Т. 11. № 3. С. 372–383.
12. Савин Г.В. Онтология транспортно-логистической системы в условиях цифровизации // ЦИТИСЭ. 2019. № 5. С. 335–343.
13. Ионова Т.В. Экономическая сущность надежности цифровых сервисов как фактора развития и конкурентоспособности транспортно-логистических услуг // Прогрессивная экономика. 2026. № 2. С. 397–417.
14. Волкова А.А., Никитин Ю.А., Плотников В.А., Поздеева Е.А. Развитие цифрового потенциала транспортно-логистических систем с использованием инструментария платформенной концепции // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 1 (183). С. 12–22.
15. Sardarabady N.J., Durst S. A systematic literature review on the economic impact of digitalization technologies in transport logistics // Transport economics and management. 2024. Т. 2. С. 76–89.
16. Verbivska L. et al. Digital technologies as a tool of efficient logistics // Revista de la Universidad del Zulia. 2023. Т. 14. № 39. С. 492–508.
17. Nitsche B., Straube F. Current state and future of international logistics networks – the role of digitalization and sustainability in a globalized world // Logistics. 2023. Т. 7. № 4. С. 83.
18. Лапина Л. Как изменится рынок грузоперевозок к 2030 году: 90% документов в цифре, прозрачность и Big Data для оптимальных решений. URL: <https://ul.su/news/kak-izmenitsya-rynok-gruzoperevozok-k-2030-godu-90-dokumentov-v-tsifre-prozrachnost-i-big-data-dlya-optimalnych-resheniy/?m-message-key-id=-5055290577209786368&m-message-click-id=72e6769a-0bd3-4a40-a347-dd4362f0407b> (дата обращения: 03.05.2026).

19. Власюк М. Тренды цифровизации логистики в России в 2026 году. URL: <https://arenadata.tech/about/news/trendy-czifrovizaczii-logistiki-v-rossii-v-2026-godu/> (дата обращения: 07.05.2026).

20. 80% логистических компаний перейдут на «цифру». URL: <https://www.comnews.ru/content/241794/2025-10-15/2025-w42/1010/80-logisticheskikh-kompaniy-pereydut-cifru> (дата обращения: 09.05.2026).

References

1. Bulatova, N.N., Dudin, V.S., Alekseev, A.V. (2024). Formirovanie tsifrovoy ekosistemy regional'noi transportno-logisticheskoi infrastruktury [Formation of a digital ecosystem of regional transport and logistics infrastructure]. *π-Economy*, 17(3), 68–80. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Metelkin, P.V., Fil'chikov, A.B. (2024). Rol' tsifrovyykh tekhnologii v integratsii i razvitii transportno-logisticheskoi infrastruktury [The role of digital technologies in the integration and development of transport and logistics infrastructure]. *Regional'naya i otraslevaya ekonomika* [Regional and Sectoral Economics], 3, 78–83. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Polubotko, A.A., Titova, S.A. (2025). Innovatsionnye aspekty sistemnoi organizatsii informatsionnykh potokov transportno-logisticheskoi infrastruktury [Innovative aspects of the systemic organization of information flows in transport and logistics infrastructure]. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh)* [Bulletin of Rostov State University of Economics (RINH)], 32(1), 81–94. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Lyubimenko, A.I., Fursova, E.A. (2024). Upravlencheskie aspekty tsifrovizatsii transportno-logisticheskoi ekosistemy [Managerial aspects of transport and logistics ecosystem digitalization]. *Tekhniki transporta: obrazovanie i praktika* [Transport Technician: Education and Practice], 5(1), 77–82. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Arifdzhanova, N.Z. (2021). Usloviya tsifrovizatsii transportno-logisticheskoi sistemy [Conditions for the digitalization of the transport and logistics system]. *Nauka i obrazovanie segodnya* [Science and Education Today], 6(65), 9–11. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Tasueva, T.S. (2024). Tsifrovaya transformatsiya transportno-logisticheskogo kompleksa regiona [Digital transformation of the regional transport and logistics complex]. *Vestnik GGNTU. Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of GSTOU. Humanities and Socio-Economic Sciences], 20(2(36)), 27. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Kuz'min, L.A. (2021). Sushchestvuyushchie i perspektivnye instrumenty tsifrovizatsii transportno-logisticheskoi infrastruktury Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza [Existing and перспективные tools for digitalization of transport and logistics infrastructure of the Eurasian Economic Union]. *Ekonomika*

i predprinimatel'stvo [Economics and Entrepreneurship], 8(133), 100–104. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Kayikci, Y. (2018). Sustainability impact of digitization in logistics. *Procedia Manufacturing*, 21, 782–789. (In Eng.)

9. Sukharev, D.N., Kostrov, V.N., Nichiporuk, A.O., Pochekaeva, O.V. (2024). Kontseptual'nyi metodicheskii podkhod k formirovaniyu innovatsionnoi portovoi transportno-logisticheskoi infrastruktury v ramkakh territorii operezhayushchego razvitiya [Conceptual methodological approach to the formation of innovative port transport and logistics infrastructure within priority development areas]. *Nauchnye problemy vodnogo transporta* [Scientific Problems of Water Transport], 81, 166–174. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Podol'skaya, T.V., Sotnikov, A.G. (2024). Vnedrenie peredovykh tsifrovyykh tekhnologii v transportno-logisticheskoi sfere v sovremennykh usloviyakh [Implementation of advanced digital technologies in the transport and logistics sector under modern conditions]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Russian Journal of Innovation Economics], 14(4), 1479–1496. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Gulyi, I.M. (2025). Ekonomicheskie posledstviya vnedreniya tsifrovyykh ekosistemnykh platformennykh reshenii v ramkakh vzaimodeistviya uchastnikov perevozochnogo protsessa na baze natsional'noi tsifrovoy transportno-logisticheskoi platformy [Economic consequences of implementing digital ecosystem platform solutions in the interaction of transportation process participants based on the national digital transport and logistics platform]. *Innovatsionnye transportnye sistemy i tekhnologii* [Innovative Transport Systems and Technologies], 11(3), 372–383. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Savin, G.V. (2019). Ontologiya transportno-logisticheskoi sistemy v usloviyakh tsifrovizatsii [Ontology of the transport and logistics system in the context of digitalization]. *TsITISE* [CITISE], 5, 335–343. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Ionova, T.V. (2026). Ekonomicheskaya sushchnost' nadezhnosti tsifrovyykh servisov kak faktora razvitiya i konkurentosposobnosti transportno-logisticheskikh uslug [Economic essence of digital service reliability as a factor in the development and competitiveness of transport and logistics services]. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 2, 397–417. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Volkova, A.A., Nikitin, Yu.A., Plotnikov, V.A., Pozdeeva, E.A. (2021). Razvitie tsifrovogo potentsiala transportno-logisticheskikh sistem s ispol'zovaniem instrumentariya platformennoi kontseptsii [Development of the digital potential of transport and logistics systems using the platform concept toolkit]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 27(1(183)), 12–22. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Sardarabady, N.J., Durst, S. (2024). A systematic literature review on the economic impact of digitalization technologies in transport logistics. *Transport Economics and Management*, 2, 76–89. (In Eng.)
16. Verbivska, L. et al. (2023). Digital technologies as a tool of efficient logistics. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(39), 492–508. (In Eng.)
17. Nitsche, B., Straube, F. (2023). Current state and future of international logistics networks – the role of digitalization and sustainability in a globalized world. *Logistics*, 7(4), 83. (In Eng.)
18. Lapina, L. Kak izmenitsya rynek gruzoperevozok k 2030 godu: 90% dokumentov v tsifre, prozrachnost' i Big Data dlya optimal'nykh reshenii [How the freight transportation market will change by 2030: 90% of documents in digital form, transparency and Big Data for optimal solutions]. Retrieved from: <https://ul.su/news/kak-izmenitsya-rynok-gruzoperevozok-k-2030-godu-90-dokumentov-v-tsifre-prozrachnost-i-big-data-dlya-optymalnykh-resheniy/?m-message-key-id=-5055290577209786368&m-message-click-id=72e6769a-0bd3-4a40-a347-dd4362f0407b> (accessed: 03.05.2026). (In Russ.)
19. Vlasyuk, M. Trendy tsifrovizatsii logistiki v Rossii v 2026 godu [Trends in logistics digitalization in Russia in 2026]. Retrieved from: <https://arenadata.tech/about/news/trendy-czifrovizaczii-logistiki-v-rossii-v-2026-godu/> (accessed: 07.05.2026). (In Russ.)
20. 80% logisticheskikh kompanii pereidut na “tsifru” [80% of logistics companies will switch to digital technologies]. Retrieved from: <https://www.comnews.ru/content/241794/2025-10-15/2025-w42/1010/80-logisticheskikh-kompaniy-pereydut-cifru> (accessed: 09.05.2026). (In Russ.)

© Жукарев С.Е., 2026