

Проблемы и ограничения внедрения цифровых решений в логистике международной торговли

Копалейшвили Никита Гелаевич

Аспирант

ORCID: 0000-0003-4343-4688, e-mail: nikitakopaleyshvili@mail.ru

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, г. Москва, Россия

Аннотация

Проведен комплексный анализ проблем и ограничений внедрения цифровых инструментов в международной логистике с целью выявления ключевых факторов, сдерживающих их эффективное применение в глобальных цепочках поставок. Особое внимание уделено изучению институциональных, технологических и организационных барьеров, возникающих в процессе цифровой трансформации логистических систем. Методологическую основу исследования составляют методы системного и сравнительного анализа, а также обобщение данных научных публикаций, аналитических отчетов международных организаций и специализированных исследований в области цифровой экономики и логистики. В результате проведенного анализа установлено, что, несмотря на широкое распространение цифровых решений, включая электронный документооборот, корпоративные информационные системы и аналитические инструменты, их потенциал реализуется не в полной мере. Показано, что это обусловлено фрагментацией правового регулирования, отсутствием унифицированных стандартов обмена данными, недостаточной интеграцией информационных систем участников цепочек поставок, а также значительными различиями в уровне цифровой зрелости компаний. Дополнительно выявлено, что существенное влияние на эффективность цифровизации оказывают киберриски и ограничения, связанные с человеческим фактором. Сделан вывод о том, что цифровая трансформация международной логистики требует комплексного и согласованного подхода, включающего не только развитие технологической инфраструктуры, но и институциональную координацию на международном уровне, направленную на гармонизацию стандартов и повышение эффективности взаимодействия участников логистических процессов.

Ключевые слова

Международная логистика, цифровизация, электронный документооборот, ERP, WMS, интеграция информационных систем, трансграничный обмен данными, кибербезопасность, склады временного хранения, цепочки поставок

Для цитирования: Копалейшвили Н.Г. Проблемы и ограничения внедрения цифровых решений в логистике международной торговли // Вестник университета. 2026. № 3. С. 165–173.



Issues and limitations of implementing digital tools in international trade logistics

Nikita G. Kopaleishvili

Postgraduate Student

ORCID: 0000-0003-4343-4688, email: nikitakopaleishvili@mail.ru

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation. Moscow, Russia

Abstract

A comprehensive analysis of the issues and limitations of implementing digital tools in international logistics has been conducted in order to identify key factors hindering their effective use in global supply chains. Special attention has been paid to the study of institutional, technological, and organizational barriers that arise in the process of digital transformation of logistics systems. The methodological basis of the study consists of methods of systematic and comparative analysis, as well as the synthesis of data from scientific publications, analytical reports of international organizations, and specialized research in digital economy and logistics. As the analysis result, it has been found that, despite the widespread use of digital tools, including electronic document management, corporate information systems, and analytical tools, their potential is not fully realized. It has been shown that this is due to the legal regulation fragmentation, the lack of unified standards for data exchange, insufficient integration of information systems of supply chain participants, as well as significant differences in the level of enterprises' digital maturity. Additionally, it has been revealed that cyber risks and limitations related to the human factor have a significant impact on the effectiveness of digitalization. It has been concluded that the digital transformation of international logistics requires an integrated and coordinated approach that includes not only technological infrastructure development, but also institutional coordination at the international level aimed at harmonizing standards and improving the efficiency of interaction among participants in logistics processes.

Keywords

International logistics, digitalization, electronic document management, ERP, WMS, integration of information systems, cross-border data exchange, cybersecurity, temporary storage warehouses, supply chains

For citation: Kopaleishvili N.G. (2026) Issues and limitations of implementing digital tools in international trade logistics. *Vestnik universiteta*, no. 3, pp. 165–173.



ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время международная торговля переживает глубокую трансформацию, обусловленную активным внедрением цифровых технологий в логистические процессы. Электронный документооборот, аналитика больших данных, цифровые платформы и автоматизированные системы управления бизнесом (англ. Enterprise Resource Planning, далее – ERP), клиентами (англ. Customer Relationship Management, далее – CRM), складами (англ. Warehouse Management System, далее – WMS) и транспортом (Transport Management System, далее – TMS) – все становится неотъемлемой частью глобальных цепочек поставок. По данным международных организаций, значительная доля мировых торговых операций уже связана с цифровыми процессами, в то время как более половины экспортируемых услуг предоставляется в электронном формате, что свидетельствует о формировании новой архитектуры международной логистики, в которой ключевую роль играют информационные потоки¹.

Однако вместе с очевидными преимуществами цифровизации (например, повышение скорости обработки данных, снижение операционных издержек и повышение прозрачности процессов) возникает целый комплекс системных проблем. Данные проблемы затрагивают правовые, технологические, организационные и институциональные аспекты функционирования логистических систем. В конечном итоге цифровые инструменты не всегда обеспечивают ожидаемый эффект, а в ряде случаев создают дополнительные барьеры.

Целью настоящего исследования является авторская интерпретация результатов комплексного анализа ограничений применения цифровых инструментов в международной логистике и выявление ключевых факторов, сдерживающих их эффективное использование.

Гипотеза исследования состоит в утверждении о том, что основным препятствием цифровизации является не технологическое несовершенство, а несогласованность институциональной среды, стандартов и уровня цифровой зрелости участников цепочек поставок.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИКИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

Современный этап развития международной торговли характеризуется переходом к цифровым моделям управления логистическими процессами, при которых ключевым ресурсом становится не только движение материальных потоков, но и обработка сопутствующей информации. Данный процесс обусловлен и объективным усложнением глобальных цепочек поставок, и необходимостью повышения их прозрачности, управляемости и скорости функционирования. В таких условиях цифровизация выступает не столько как вспомогательный инструмент, сколько как системообразующий фактор развития международной логистики [1].

На практике цифровая трансформация реализуется через внедрение комплекса взаимосвязанных технологических решений. К числу таких базовых инструментов относится электронное таможенное декларирование, обеспечивающее перевод значительной части процедур взаимодействия с государственными органами в цифровую среду. Распространение данного сервиса позволило существенно сократить временные затраты на оформление грузов, повысить точность обработки данных и минимизировать влияние субъективных факторов². По оценкам международных организаций, более 80 % мировых торговых операций сопровождаются использованием электронных документов, что свидетельствует о высокой степени цифровизации отрасли³.

Не менее значимым элементом являются корпоративные информационные системы, такие как ERP-, WMS- и TMS-решения, которые обеспечивают интеграцию внутренних бизнес-процессов участников логистической цепочки. Их использование позволяет синхронизировать данные о движении товаров, финансовых потоках и транспортных операциях, формируя при этом единое информационное пространство на уровне отдельной организации. Как показывают исследования, около 25 % логистических

¹ World Trade Organization. World Trade Report 2023: Re-globalization for a secure, inclusive and sustainable future. Режим доступа: https://www.wto.org/trade-reports/wtr2023_e.pdf (дата обращения: 10.01.2026).

² United Nations Conference on Trade and Development. Digital Economy Report 2024. Режим доступа: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2024> (дата обращения: 10.01.2026).

³ World Customs Organization. WCO/WTO Study Report on Disruptive Technologies. Режим доступа: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/wco-wto-joint-report/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-en.pdf> (дата обращения: 10.01.2026).

организаций активно используют ERP- и CRM-системы, а доля применения облачных сервисов достигает 28 %, что подтверждает тенденцию к гибким цифровым архитектурам [2; 3].

Вместе с тем развитие аналитических инструментов, основанных на обработке больших данных, способствует переходу от реактивного к проактивному управлению, позволяя прогнозировать спрос, оптимизировать маршруты и управлять рисками [4]. В частности, технологии больших данных (англ. Big Data) применяются в 32 % компаний сферы торговли, что позволяет существенно повысить точность прогнозирования спроса и оптимизировать логистические маршруты. При этом внедрение искусственного интеллекта (далее – ИИ), хотя и находится на стадии активного развития, уже используется в 14 % организаций, что указывает на формирование нового технологического уклада в логистике.

Итоговая статистика по разделению основных цифровых технологий представлена в таблице.

Таблица

Основные цифровые технологии в логистике и их эффекты

Технология	Функция	Эффект
ERP	Управление ресурсами	Снижение издержек
WMS	Управление складом	Ускорение операций
TMS	Управление транспортом	Оптимизация маршрутов
Big Data	Аналитика	Прогнозирование спроса
ИИ	Автоматизация решений	Повышение точности

Составлено автором по материалам исследования

Особое значение цифровые технологии приобретают на уровне складской инфраструктуры, в частности складов временного хранения (далее – СВХ), где осуществляется непосредственное взаимодействие физических и информационных потоков. Здесь цифровизация выражается в автоматизации процедур регистрации прибытия товаров, ведения учета, контроля сроков хранения и взаимодействия с таможенными органами. Согласно современным исследованиям, внедрение WMS-систем позволяет не только повысить точность учета, но и существенно сократить время выполнения складских операций за счет интеграции подсистем обработки данных, документооборота и взаимодействия с внешними системами [4]. В итоге склады становятся важнейшими узлами цифровой логистической системы, от эффективности функционирования которых зависит стабильность всей цепочки поставок.

В дополнение к рассмотренным аспектам следует отметить, что цифровизация международной логистики сопровождается не только трансформацией отдельных процессов, но и изменением самой логики управления цепочками поставок. В частности, происходит постепенный переход от линейных моделей взаимодействия участников к платформенным экосистемам, в рамках которых обмен данными осуществляется в режиме реального времени. Такие платформы позволяют интегрировать производителей, логистических операторов, таможенные органы и конечных потребителей в единое цифровое пространство, что способствует сокращению транзакционных издержек и повышению прозрачности операций.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Вместе с высоким уровнем технологического развития эффективность цифровых решений в международной логистике в значительной степени ограничивается особенностями правового регулирования. Одной из ключевых проблем является отсутствие унифицированного подхода к признанию электронных документов и цифровых подписей на международном уровне. Складывается такая ситуация, в которой документы, имеющие юридическую силу в одной юрисдикции, могут не признаваться в другой, что создает необходимость дублирования информации в бумажной форме и снижает эффективность цифровых процессов.

Международные инициативы, направленные на унификацию правового регулирования, включая модельные законы и стандарты электронного документооборота, формируют лишь общую нормативную основу, однако их практическая реализация все равно зависит от национальных правовых систем. Такая ситуация приводит к существенной вариативности требований к электронным документам, форматам

данных и процедурам их использования [5]. В условиях трансграничной торговли подобная процедура становится значительным барьером, поскольку логистические операции предполагают участие множества юрисдикций с различными правовыми режимами.

Особенно выражены данные проблемы проявляются в деятельности складов временного хранения. Как отмечается в научных исследованиях, нормативная правовая база, регулирующая внедрение цифровых технологий в деятельности СВХ, часто не соответствует текущему уровню технологического развития, что приводит к частичному или формальному использованию цифровых решений, что, в свою очередь, ограничивает возможности автоматизации и снижает общую эффективность логистических процессов [6].

Дополнительным фактором является сохранение элементов традиционного документооборота, что требует параллельного использования бумажных и электронных документов. Такая ситуация, которая обычно обозначается как «инерция бумажных процедур», обуславливается как правовыми ограничениями, так и институциональной консервативностью участников рынка. В итоге цифровые технологии внедряются не в полном объеме, а их потенциал реализуется лишь частично.

Следствиями указанных ограничений являются увеличение времени обработки грузов, рост административных издержек и снижение общей эффективности логистических операций. Стоит отметить, что устранение этих барьеров требует не столько технологических, сколько институциональных решений, которые направлены на согласование правовых режимов и формирование единых стандартов цифрового взаимодействия.

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ РАЗРЫВЫ И ПРОБЛЕМА СОВМЕСТИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Важнейшим условием эффективного функционирования цифровой логистики является интеграция информационных систем всех участников цепочки поставок. При этом на практике данное условие реализуется лишь частично, что обусловлено использованием разнородных программных решений, отличающихся по архитектуре, форматам данных и протоколам взаимодействия.

Участники цепочки поставки, такие как таможенные органы, логистические операторы, транспортные компании и СВХ, функционируют в рамках собственных информационных систем, которые зачастую не обеспечивают прямую совместимость. В отсутствие единых стандартов обмена данными возникает необходимость ручной обработки информации, включая ее повторный ввод и корректировку, что увеличивает временные затраты, а также существенно повышает вероятность ошибок⁴.

С точки зрения теории информационной логистики эффективность логистических процессов напрямую зависит от качества информационного обмена. Важнейшими факторами, определяющими эффективность работы с информацией в цепочках поставок, являются ее оперативность и точность. Минимальное время передачи данных и минимальная вероятность искажения информации играют ключевую роль [7]. Отклонение от этих требований негативно сказывается на управляемости логистических процессов и ведет к росту затрат.

Интеграция систем за пределами национальных границ сталкивается с особыми трудностями. Различия в стандартах и технических нормах разных стран, а также существующие организационные барьеры усложняют этот процесс. Несмотря на то что существуют международные усилия по стандартизации электронных документов, их практическое применение пока ограничено и не охватывает всех областей⁵.

Важную роль играет и разный уровень цифровизации участников логистических цепочек. Крупные транснациональные корпорации, имея большие финансовые возможности, активно развивают свою цифровую инфраструктуру и внедряют передовые технологии. В то же время малые и средние предприятия часто сталкиваются с ограниченными ресурсами для модернизации своих систем, что обуславливает узкие места в логистике. Отсутствие должной интеграции информационных систем создает препятствия на пути цифровизации. Из-за этого появляется замедление в процессе обработки информации, происходят увеличение количества ошибок и ограничение возможностей для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов⁶.

⁴ UNCITRAL Model Law on Electronic Signatures (2001). Режим доступа: https://uncitral.un.org/en/texts/ecommerce/modellaw/electronic_signatures (дата обращения: 10.01.2026).

⁵ World Economic Forum. The Global Risks Report 2024. Режим доступа: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/> (дата обращения: 10.01.2026).

⁶ United Nations Economic Commission for Europe. Streamlined presentation of UN/CEFACT standards. Режим доступа: <https://unece.org/trade/unecefact/mainstandards> (дата обращения: 10.01.2026).

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОСТИ

С увеличением объема трансформации логистики в сферу цифровизации естественным образом происходит процесс возникновения проблем с информационной безопасностью. В связи с этим цифровые системы становятся критически важным звеном в инфраструктуре международной торговли, при прекращении работоспособности которых могут быть парализованы цепочки поставок во всем мире. Согласно данным исследований последнего десятилетия, множество корпораций считают киберугрозы наиболее значимыми рисками для своей деятельности, делая акцент на высокую степень серьезности от возможного нанесенного ими ущерба [8].

Логистические процессы находятся в уязвимом положении из-за необходимости в постоянной обработке информации и доступа к ИТ-инфраструктуре (ИТ – информационные технологии), что подчеркивает высокую чувствительности к перебоям в данных системах. В наши дни кибератаки могут быть сосредоточены абсолютно разными способами, от несанкционированного проникновения внутрь системы и выводом данных до полной блокировки работоспособности устройств. В итоге от таких инцидентов нарушается запланированная цепочка логистических операций, происходят срывы графиков поставок, подрывается доверие со стороны контрагентов, партнеров и клиентов. Что касается реальных процессов движения товаров, стоит отметить, что нарушение единства данных в информационных системах оказывает негативные последствия, ведь даже на первый взгляд небольшие погрешности в информации могут вызвать существенные проблемы с таможенным оформлением или сбоем и нарушениями в управлении запасами бизнеса.

В целом для современного мира игнорирование кибербезопасности и пренебрежительное отношение к ИТ-угрозам может стать серьезным недостатком для развития международной логистики. Из-за этого обеспечение контроля данной сферы становится одним из наиболее важных элементов для управления логистическими цепочками. При этом для реализации данного процесса необходимы обширные меры, которые охватывают организационные структуры и технологические аспекты.

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Несмотря на то что современные логистические системы стремятся к увеличению уровня автоматизации, успешность данной трансформации сильно связана с показателем квалификации людей, организовывающих этот процесс. Цифровизация требует наличия кадров с обширным кругом компетенций, в которые обязательно должны входить логистика, информационные технологии, таможенное регулирование и базовое представление об экономике международной торговли. Отсутствие должного количества квалифицированных специалистов с требуемым знаниями и опытом накладывает определенные сложности для качественного и своевременного внедрения цифровых технологий. Например, при недостатке компетенций могут проявляться ошибки при работе с информационными системами, которые способны нейтрализовать все преимущества автоматизации и привести к крупным операционным проблемам.

Внедрение инноваций подвержено организационным сложностям в связи с тем, что создается необходимость в перестройке бизнес-процессов и обучении персонала нововведениям. Как правило, изменение устоявшихся процессов встречает сопротивление не только из-за недостатка компетенций у персонала, но и из-за страха потери привычной профессиональной должности. Именно поэтому успех для трансформации информационной логистики требует высококвалифицированных специалистов, которые могут проявить гибкость для настройки потоков информации в соответствии с изменчивостью обстановки извне⁷.

Важно также обратить внимание на экономическую составляющую внедрения цифровых технологий. Хотя их преимущества несомненны, цифровизация влечет за собой значительные начальные расходы. Такие затраты связаны с обновлением ИТ-систем, установкой нового программного обеспечения и обучением сотрудников. Для крупных корпораций подобные инвестиции оправданы масштабами бизнеса, в то время как для малых и средних предприятий они могут оказаться слишком обременительными. В итоге формируется ситуация, при которой цифровая трансформация усиливает дифференциацию рынка, создавая дополнительные конкурентные преимущества для технологически развитых компаний.

⁷ International Chamber of Commerce. Key Trade Documents and Data Elements report. Режим доступа: <https://iccwbo.org/news-publications/news/icc-digital-standards-initiative-launches-complete-framework-for-supply-chain-digitalisation/> (дата обращения: 10.01.2026).

Необходимо учитывать и влияние цифровизации на изменение роли информации в логистике. Если ранее информационные потоки рассматривались как вспомогательный элемент, обеспечивающий движение товаров, то в современных условиях они становятся самостоятельным объектом управления. Как отмечается в рамках концепции информационной логистики, эффективность функционирования цепочек поставок определяется не только скоростью перемещения материальных ресурсов, но и качеством обработки, передачи и интерпретации данных [7].

Цифровизация оказывает влияние на институциональную структуру международной логистики. В частности, происходит трансформация роли государственных органов, которые переходят от функций контроля к функциям координации и обеспечения цифрового взаимодействия между участниками рынка. Данный процесс выражен в развитии концепций «единого окна» и цифровых таможенных платформ, направленных на упрощение процедур внешнеэкономической деятельности. Однако эффективность данных механизмов во многом зависит от уровня их интеграции с коммерческими информационными системами и степени доверия со стороны бизнеса.

ОГРАНИЧЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ОБМЕНА ДАННЫМИ

Одним из наиболее сложных аспектов цифровизации международной логистики является обеспечение эффективного трансграничного обмена данными. В идеальной модели цифровые потоки должны сопровождать движение товаров на всех этапах цепочки поставок, обеспечивая непрерывность и прозрачность процессов, однако на практике данная модель реализуется лишь частично.

Основной причиной является различие в правовых и технических стандартах, применяемых в разных странах. Как было упомянуто ранее, электронные документы, используемые в одной юрисдикции, могут не соответствовать требованиям другой, что приводит к необходимости их преобразования или повторного ввода, что создает дополнительные временные и ресурсные затраты. Другими аспектами, которые приводят к нестабильности информационных потоков, являются различие в уровне цифрового развития стран и процессов обмена данными. Например, задержки при передаче информации, ошибки и недочеты при обработке данных и ограничения при работе с электронными документами отрицательно влияют на время, скорость и надежность международных логистических операций.

Если углубиться в сферу таможенного регулирования, связанную со складами временного хранения, окажется, что именно они чаще всего вынуждены компенсировать указанные выше недостатки. Продуктивность таможенного контроля на СВХ тесно связана с уровнем обмена данными между государственными структурами и корпорациями внешнеэкономической деятельности. Даже при наличии существующих сложностей в данной сфере множество компаний инвестируют в цифровизацию, подчеркивая ее стратегическое значение для будущего развития международной логистики [9].

Что касается дальнейшего успешного развития цифровизации глобальных цепочек поставок, становится очевидным факт необходимости развития единых международных платформ и стандартизированных стандартов для обмена данными, улучшения уровня сотрудничества между странами, а также повышения цифровых компетенций в мировом масштабе. В случае отсутствия таких изменений международная логистика станет более фрагментированной сферой, что может перечеркнуть уже созданные преимущества цифровизации⁸.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках настоящего исследования показано, что цифровизация международной логистики является комплексным процессом, который охватывает множество уровней трансформации на всех стадиях бизнес-процессов. Успех данной модернизации зависит не только от технологических достижений компаний, но и от общего взаимодействия институциональных, организационных и человеческих ресурсов. Выдвинутая гипотеза о том, что ключевым ограничением цифровой трансформации является несогласованность институциональной среды и стандартов, получила подтверждение.

Проведенный анализ показал, что, несмотря на высокий уровень внедрения цифровых инструментов, включая электронный документооборот, системы управления ресурсами и аналитические технологии, на сегодняшний день их потенциал реализуется не в полной мере. Основными барьерами для

⁸ Predicts 2024: Supply Chain Technology from Gartner. Режим доступа: <https://www.dexory.com/insights/predicts-2024-supply-chain-technology-from-gartner> (дата обращения: 10.01.2026).

повышения уровня раскрытия ресурсов являются фрагментация правового регулирования, отсутствие единых стандартов обмена данными, недостаточная интеграция информационных систем, а также различия в уровне цифровой зрелости участников логистических цепочек. Особое значение в контексте проведенного исследования приобретают склады временного хранения для таможенного регулирования, выступающие ключевыми элементами взаимодействия материальных и информационных потоков. Именно на СВХ наиболее явно проявляются последствия несовершенства цифровых систем, включая задержки в обработке грузов и увеличение логистических издержек. Дополнительно установлено, что немаловажную роль играют риски в сфере кибербезопасности и должное внимание к человеческому фактору, которые в условиях роста цифровизации приобретают существенное стратегическое значение при влиянии на устойчивость и эффективность логистических процессов [10].

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой механизмов упорядочивания международных стандартов, повышением уровня интеграции информационных систем и формированием новых подходов к подготовке специалистов в области цифровой логистики. Цифровизация международной логистики должна рассматриваться как комплексная институционально-технологическая трансформация, которая требует согласованных действий на международном уровне. Важно отметить, что в контексте Российской Федерации отсутствие цифровизации мировой логистики (например, цифровизации СВХ, трансформационных центров, таможенных перевозчиков или уполномоченных экономических операторов) лишает страну конкурентного преимущества на международном рынке. Вследствие этого, если Российская Федерация не будет цифровизировать свою внешнеэкономическую деятельность, она будет так или иначе исключена из рынка, поэтому в конечном итоге необходимо учитывать неизбежность цифровизации логистической внешней торговли.

Список литературы

1. Арский, А. А. Проблемы управления цифровой архитектурой логистических трансформационных центров / А. А. Арский // Маркетинг и логистика. – 2023. – № 4(48). – С. 5–14. – EDN GLXIDB.
2. Арский А. А. Имитационные модели процессов логистики в ERP системах / А. А. Арский // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № S5. – EDN UCJGSU.
3. Арский, А. А. Проблемы применения ERP систем в управлении логистическими системами / А. А. Арский // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2023. – № 1. – С. 118–123. – DOI 10.52210/2224669X_2023_1_118. – EDN NYVYVMS.
4. Огаркова, О. Д. Основные подходы к внедрению систем управления складом / О. Д. Огаркова, И. С. Мерзликин, О. М. Перминова // Вестник Академии управления и производства. – 2024. – № 4-1. – С. 330–334. – EDN TORUVE.
5. Kache, F. Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management / F. Kache, S. Seuring // International Journal of Operations and Production Management. – 2017. – Vol. 37. – Pp. 10–36. – DOI 10.1108/IJOPM-02-2015-0078.
6. Шкиперов, А. А. Актуальные проблемы правового регулирования инноваций в деятельности склада временного хранения / А. А. Шкиперов, Р. Р. Каллаур, А. Н. Клейменова // Административное и муниципальное право. – 2023. – № 5. – С. 53–66. – DOI 10.7256/2454-0595.2023.5.44205. – EDN TPKIAB.
7. Арский, А. А. Информационная логистика во внешнеэкономической деятельности / А. А. Арский // Мир современной науки. – 2015. – № 3(31). – С. 48–51. – EDN UDOULL.
8. Лебедева, Н. Ю. Информационные технологии в управленческом учете / Н. Ю. Лебедева, А. Г. Редина, Е. А. Кумалагова // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова. – 2022. – № 4. – С. 214–221. – DOI 10.29025/1994-7720-2022-4-214-221. – EDN LARLOB.
9. Толкачева, С. В. Осуществления таможенного контроля на складах временного хранения и его совершенствование / С. В. Толкачева, А. О. Чмутова // Форум. Серия: Роль науки и образования в современном информационном обществе. – 2024. – № S2(32). – С. 40–43. – EDN LNTJDV.
10. Спартак, А. Н. Организация морских международных транспортных перевозок внешней торговли России и Сенегала / А. Н. Спартак, А. А. Арский // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2025. – № 4. – С. 99–115. – EDN: DZWIQT.

References

1. Arsky, A. A. (2023). Problems of managing the digital architecture of logistics transformation centers. *Marketing and Logistics*, 4(48), 5–14. (In Russian).
2. Arsky, A. A. (2024). Simulation models of logistics processes in ERP systems. *Bulletin of Eurasian Science*, 16(S5). (In Russian).
3. Arsky, A. A. (2023). Problems of using ERP systems in logistics systems management. *Bulletin of the Moscow University of Finance and Law*, 1, 118–123. (In Russian). https://doi.org/10.52210/2224669X_2023_1_118
4. Ogarkova, O. D., Merzlikin, I. S., & Perminova, O. M. (2024). Basic approaches to the implementation of warehouse management systems. *Bulletin of the Academy of Management and Production*, 4, 330–334. (In Russian).
5. Kache, F., Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations and Production Management*, 37, 10–36. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2015-0078>
6. Skipper, A. A., Kallaur, R. R., & Kleimenova, A. N. (2023). Actual problems of legal regulation of innovations in the activities of a temporary storage warehouse. *Administrative and Municipal Law*, 5, 53–66. (In Russian). <https://doi.org/10.7256/2454-0595.2023.5.44205>
7. Arsky, A. A. (2015). Information logistics in foreign economic activity. *The World of Modern Science*, 3, 48–51. (In Russian).
8. Lebedeva, N. Yu., Redina, A. G., & Kumalagova, E. A. (2022). Information technologies in management accounting. *Bulletin of the K.L. Khetagurov North Ossetian State University*, 4, 214–221. (In Russian). <https://doi.org/10.29025/1994-7720-2022-4-214-221>
9. Tolkacheva, S. V., Chmutova, A. O. (2024). Implementation of customs control at temporary storage warehouses and its improvement. *Forum. Series: The Role of Science and Education in the Modern Information Society*, 32, 40–43. (In Russian).
10. Spartak, A. N., Arsky, A. A. (2025). Organization of international maritime transportation of foreign trade between Russia and Senegal. *Bulletin of the Moscow University of Finance and Law*, 4, 99–115. (In Russian).