

**Образец ссылки на эту статью:** Девлетов О.У. Методология взаимодействия субъектов экосистем транспортно-логистического обслуживания в условиях цифровизации российской экономики // Бизнес и дизайн ревю. 2023. № 4 (32). С. 30-40.

**УДК 656.01**

**МЕТОДОЛОГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ  
ЭКОСИСТЕМ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ  
ЭКОНОМИКИ**

**Девлетов Олег Усманович**

*АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна», Москва, Россия (129090, Москва, Протопоповский переулок, 9), индивидуальный предприниматель, магистр делового администрирования, к. ист. наук доц., профессор кафедры менеджмента и маркетинга, oleg-devletov@mail.ru, +7-977-587-43-25*

**Аннотация.** Предлагаемая вниманию читателя статья посвящена исследованию проблем обеспечения безопасности современных цифровых экосистем транспортно-логистического обслуживания, оценке эффективности функционирования транспортно-логистических систем в условиях цифровизации, специфике взаимодействия субъектов экосистем транспортно-логистического обслуживания в условиях цифровой трансформации, методологии обеспечения безопасности при управлении интермодальными транспортно-логистическими системами. На основе анализа современных тенденций развития логистики автором рассматриваются принципы безопасного внедрения цифровых технологий при управлении транспортно-логистическими системами, исследуется организационно-технологический механизм цифровизации транспортно-логистической деятельности, формулируются основные положения теории и методологии повышения уровня безопасности цифровых экосистем транспортно-логистического обслуживания на основе внедрения технологии блокчейн. Особое внимание уделено безопасности облачных технологий в экосистемах транспортно-логистического обслуживания, развитию цифровых технологий прослеживаемости грузовых потоков, внедрению беспилотных технологий в логистике транспортно-экспедиторских услуг и развитию стартапов в интегрированных транспортно-логистических системах.

**Ключевые слова:** транспортно-логистическое обслуживание; экономическая безопасность; блокчейн; облачные технологии; цифровизация экономики.

**METHODOLOGY OF INTERACTION OF SUBJECTS OF  
TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICE ECOSYSTEMS IN THE  
CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE RUSSIAN ECONOMY.**

**Devletov Oleg Usmanovich**

*ANO VO «Institute of Business and Design», Moscow, Russia (129090, Moscow, Protopyovsky Lane, 9), individual entrepreneur, Master of Business Administration, PhD, Associate Professor, Department of Management and Marketing, oleg-devletov@mail.ru, +7-977-587-43-25*

**Abstract.** The article offered to the reader's attention is devoted to the study of the problems of ensuring the security of modern digital ecosystems of transport and logistics services, assessing the effectiveness of the functioning of transport and logistics systems in the conditions of digitalization, the specifics of the interaction of subjects of ecosystems of transport and logistics services in the conditions of digital transformation, the methodology of ensuring security in the management of intermodal transport and logistics systems. Based on the analysis of modern trends in the development of logistics, the author examines the principles of the safe introduction of digital technologies in the management of transport and logical systems, examines the organizational and technological mechanism of digitalization of transport and logistics activities, formulates the main provisions of the theory and methodology of increasing the level of security of digital ecosystems of transport and logistics services based on the introduction of blockchain technology. Particular attention is paid to the security of cloud technologies in transport and logistics service ecosystems, the development of digital technologies for traceability of cargo flows, the introduction of unmanned technologies in the logistics of freight forwarding services and the development of startups in integrated transport and logistics systems.

Keywords: transport and logistics services; economic security; blockchain; cloud technologies; digitalization of the economy.

## **Введение**

В предлагаемой вниманию читателя статье представлены научные результаты, полученные в рамках практических исследований автора (индивидуального предпринимателя и исследователя) в сфере транспортно-логистического обслуживания за последние семь лет. Неоспоримым подспорьем, позволяющем систематизировать представления о рассматриваемой теме является материал следующих научно-практических конференций [1, с. 94-100; 2, с. 239-241].

Среди авторитетных отечественных работ в области транспортно-логистического обслуживания в условиях цифровизации экономики внимания заслуживают исследования [3; 4; 5, с. 5-11].

В последние годы тенденция цифровизации экономики набирает обороты. Повсеместно происходит слияние офлайн и онлайн-сфер жизни. Особенно это стало заметно в 2020 г. из-за пандемии коронавирусной инфекции. Цифровые технологии внедряются практически во все сферы деятельности человека, в том числе в политику, образование, здравоохранение, промышленность, торговлю, сельское хозяйство, что непосредственно и положительно влияет на развитие цифровой экономики.

Не является исключением и область транспортно-логистического обслуживания. Транспортно-логистическая система представляет собой совокупность объектов и субъектов транспортной и логистической инфраструктуры вместе с материальными, финансовыми и информационными потоками между ними, выполняющая функции транспортировки, хранения, распределения товаров, а также информационного и правового сопровождения товарных потоков.

В настоящий момент Россия относится к странам с высоким уровнем

логистических затрат. В основном это связано с неэффективной организацией внутренних логистических процессов компаний, а также широкой географией страны, низкого качества автомобильных дорог и слабо развитой железнодорожной системой страны.

Говоря о важности логистического сектора, стоит напомнить, что в цену каждого товара на рынке заложены транспортно-логистические затраты, в большинстве случаев они составляют около 9–10% от общей суммы. Помимо этого, транспортно-логистические системы влияют на скорость и качество доставки продукции. Тенденция внедрения цифровых технологий в данную сферу в будущем поможет эффективнее управлять поставкой товаров.

**Цель исследования:** дать характеристику проблематике транспортно-логистического обслуживания в 2022-2023 гг. на предмет соответствия национальным интересам страны.

### **Методы исследования**

В основу исследования нами положен системный подход, контент-анализ, прогнозирование и социальное моделирование. Нами исследованы развитие цифровых технологий прослеживаемости грузовых потоков, внедрение беспилотных технологий в логистике транспортно-экспедиторских услуг и развитие стартапов в интегрированных транспортно-логистических за период 2010-х – начала 2020-х годов.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В настоящее время глобальные товаропроводящие сети формируются и развиваются на основе активного применения методов и принципов логистики при построении транспортно-экспедиционных систем и разработке технологий доставки грузов. Однако широкое использование разнообразных логистических решений сдерживается из-за недостаточного уровня цифровизации транспортной логистики, что сказывается на целевых показателях перевозочных процессов и общей экономической эффективности товародвижения.

В современных экономических условиях сфера логистики и управления цепями поставок подвержена существенным переменам, имеющим глобальный характер. Эти изменения связаны с характерными особенностями протекания бизнес-процессов в экономике и менеджменте, определяющимися всеобщим проникновением цифровых технологий. Получают новые формы и содержательные черты большинство основных сфер жизнедеятельности человека, предполагающих digital-трансформацию социально-экономических и управленческих отношений на предприятиях и в организациях. В своей повседневной работе хозяйствующие субъекты активно применяют личные кабинеты и мобильные приложения для

реализации клиентоориентированного подхода при контактах с потребителями, предоставления авторизованного доступа контрагентам к информационно-коммуникационным системам и платформам, взаимодействия с кредитно-банковскими учреждениями и государственными органами.

Цифровая трансформация, обусловленная высоким уровнем прогресса в микроэлектронике и телекоммуникациях, является процессом объективным и оказывает большое влияние на деятельность компаний в области логистики и управления цепями поставок. Развиваются тенденции автоматизации рабочих мест средней и низкой квалификации и замещения их роботами, что, с одной стороны, способствует повышению эффективности функционирования терминально-складских комплексов и систем доставки грузов, но с другой стороны, порождает ряд значительных угроз, связанных с перспективами массовой безработицы [6, с. 10-11].

Поэтому в настоящее время одной из главных задач транспортной логистики является организация эффективной, интегрированной системы по контролю над функционированием информационных и материальных потоков, результатом движения которых становится обеспечение налаженной поставки определенных видов продукции. Применение цифровых технологий позволяет максимально приспособить деятельность транспортного предприятия к существующей рыночной обстановке, повысить долю прибыли и получить очевидные преимущества перед прямыми конкурентами. Современные условия на рынке транспортно-складских услуг таковы, что компаниям, действующим в этой сфере, приходится соблюдать довольно жесткие требования для того, чтобы сохранить свои рыночные позиции и конкурентные преимущества.

Транспортировка является важной составляющей логистического процесса и управления цепями поставок, поэтому она требует эффективного управления, что особенно проявляется в тех случаях, когда организация стремится удовлетворять запросы своих потребителей и добиваться приемлемых норм прибыли на свои инвестиции.

Субъектами транспортно-логистической системы являются контрагенты предприятия, с которыми оно взаимодействует на условиях контрактов. Это логистические посредники: экспедиторы, перевозчики, склады, терминалы, таможенные брокеры, страховые компании, агенты, стивидорные компании, а также институциональные: таможенные органы, органы контроля, надзора и лицензирования.

Далее представим основных участников транспортно-экспедиторского рынка и их функции:

#### 1. Перевозчики.

Функции перевозчиков:

— доставка грузов со складов грузоотправителей на перевалочные склады магистрального транспорта (на железнодорожных станциях в морских и речных портах, на таможенные склады);

— перемещение грузопотока между складами магистрального транспорта;

— доставка прибывающих грузов с перевалочных складов магистрального транспорта (с железнодорожных станций, из морских и речных портов, с автотранспортных терминалов), с таможенных складов на склады грузополучателей;

— перевозка груза по принципу «от двери до двери».

2. К основным функциям операторов железнодорожного подвижного состава относится предоставление собственного (арендованного) подвижного состава потребителям для перевозки грузов с оказанием услуг транспортно-экспедиторского или агентского характера.

3. Склады.

Значение складов, как в торговом, так и в технологическом аспекте, в последнее время значительно возрастает. Это объясняется тем, что затраты на складирование становятся все более значимыми в общей цепочке образования стоимости товаров.

Функции складов:

— складирование грузов на собственных или арендуемых экспедиторским предприятием складах;

— погрузочно-разгрузочные работы на этих складах;

— комплектация транспортных партий и другие работы по переработке грузов на складах.

4. Экспедиторы:

— курьеры;

— агенты (брокеры);

— операторы смешанной перевозки грузов.

Экспедитор выступает как физическое или юридическое лицо, которое по поручению других физических или юридических лиц осуществляет посредническую деятельность при транспортировании грузов как внутри страны, так и за ее пределами либо по поручению вышеуказанных лиц осуществляет транспортирование от своего имени и выполняет все необходимые вспомогательные операции. Транспортно-экспедиторское обслуживание является составной частью единого процесса движения груза от производителя к потребителю.

Экспедиторы принимают участие в перевозках при заключении договоров купли-продажи и определяют условия поставки, содействуют выполнению процедур таможенного оформления грузов, осуществлению расчетов за доставку грузов, оформляют перевозочные документы и являются для перевозчика физическим лицом при получении груза.

5. Организатор транспортного процесса (логистический оператор).

Схематично субъектов ТЛС можно представить следующим образом (рис. 1.1).

Основная функция организатора транспортного процесса — оператора международной перевозки, или логистического оператора — заключается в

проектировании процесса доставки и координации работы всех участников системы. Это освобождает грузоотправителей и грузополучателей от необходимости решать проблемы, связанные с доставкой.

Далее представим каким образом взаимодействуют эти участники при движении груза в транспортно-логистической системе. Процесс реализации транспортно-логистических услуг можно представить следующим образом (рисунок 1).

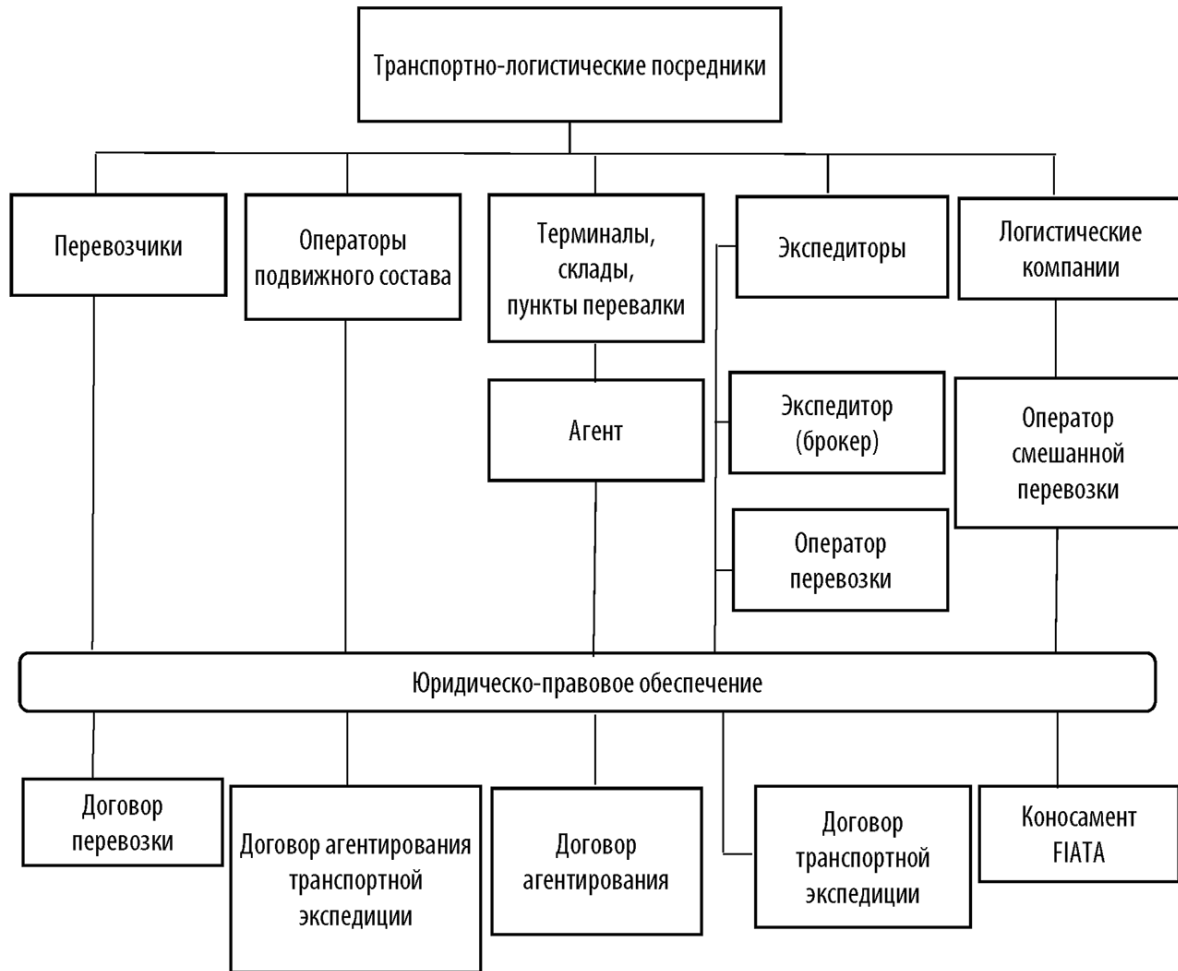


Рисунок 1 — Классификация субъектов экосистем транспортно-логистического обслуживания

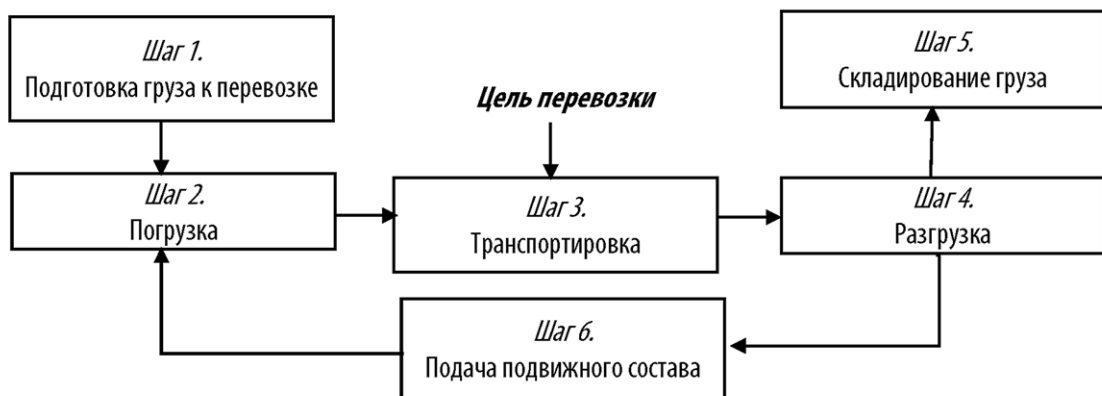


Рисунок 2 — Процесс реализации транспортно-логистического

## обслуживания

При данной системе работы предприятию сложно контролировать всех субъектов транспортно-логистической системы, так как у них нет единой платформы для взаимодействия, поэтому возникает объективная необходимость цифровизации процесса взаимодействия субъектов ТЛС посредством цифровой платформы.

Цифровая платформа представляет собой набор элементов, представляющих механизмы приема данных, машинного обучения, искусственного интеллекта, инструментов API, а также программного обеспечения для мониторинга соответствия нормативным требованиям.

Особенностью цифровых логистических платформ является процесс их формирования на основе традиционных платформенных решений. Следовательно, логистическая платформа представляет собой совокупность экономически жизнеспособных отношений, возникающих между значительным числом независимых участников в транспортных и логистических системах (или цепочках поставок). На основе целостного подхода такие отношения осуществляются в рамках единой интегрированной информационной среды, приводящей к оптимизации общих затрат за счет использования цифровых информационных и коммуникационных технологий для работы с массивом логистических данных на любом уровне иерархии интеграции логистики. В этом случае цифровая логистическая платформа будет выступать интегратором бизнес-процессов, способствующим сокращению издержек и повышению логистического сервиса [7, с. 280-282].

Создание такой цифровой платформы должно базироваться на следующих принципах:

- централизация информации о взаимодействии участников цепочки поставок;
- наличие хорошо установленных схем для сбора информации о клиентах и структуре материального потока;
- полнота и наличие информации о взаимодействии контрагентов о сделках;
- активное использование информационных технологий и компьютеров;
- четкое разделение полномочий между лицами, принимающими решения;
- наличие партнерских отношений участников в цепочке поставок;
- наличие компетентной юридической службы.

Цифровая цепь должна будет включать в себя следующие ключевые компоненты: интегрированное планирование, прозрачность логистики, интеллектуальное складирование, эффективное управление запасными частями, автономная логистика и логистика B2C, аналитическая цепочка поставок и цифровые инструменты цепочки поставок. Если компания, сможет объединить эти части в одну полностью прозрачную систему, то она

сможет получать огромные преимущества в обслуживании клиентов, а именно гибкость и эффективность работы, и также снижение затрат логистической деятельности [8, с. 119-123].

Одной из основных задач компании на пути создания цифровой платформы является обеспечение информационной поддержки всех своих материальных потоков. В логистике с появлением GPS, GSM, Wi-Fi и других беспроводных методов передачи информации становится возможным решить такую проблему, как отслеживание условий хранения и местоположения груза. Это в данном случае позволяет оперативно принимать решения в случае возникновения каких-либо трудностей. Например, если произошла какая-то неполадка в движении подвижного состава, то его код будет автоматически передан в офис в отдел механики. И специалисты смогут дистанционно инструктировать водителя о том, как исправить неполадку. То есть для проведения диагностики поломки необязательно отправлять транспортное средство назад, приостанавливая таким образом процесс работы. Такая система позволит компаниям реагировать на сбои цепочки поставок и даже предвидеть их, полностью моделируя сеть, создавая «Что, если» сценарии и регулировать цепочки поставок в режиме реального времени, в режиме меняющихся условий [9, с. 409-411].

Благодаря цифровой платформе цепь становится полностью интегрированной экосистемой, которая полностью прозрачна для всех вовлеченных игроков: от поставщиков сырья, комплектующих и запасных частей до готовой продукции для клиентов.

Реализация этих принципов на основе введения цифровых технологий повысит эффективность взаимодействия участников транспортного процесса, создавая организационные и технологические условия не только для заключения интеллектуальных контрактов на мультимодальные транспортировки, но и для автоматизации процессов контроля [10, с. 89-93].

Модель взаимодействия участников цифровой платформы можно схематично изобразить следующим образом (рисунок 3).



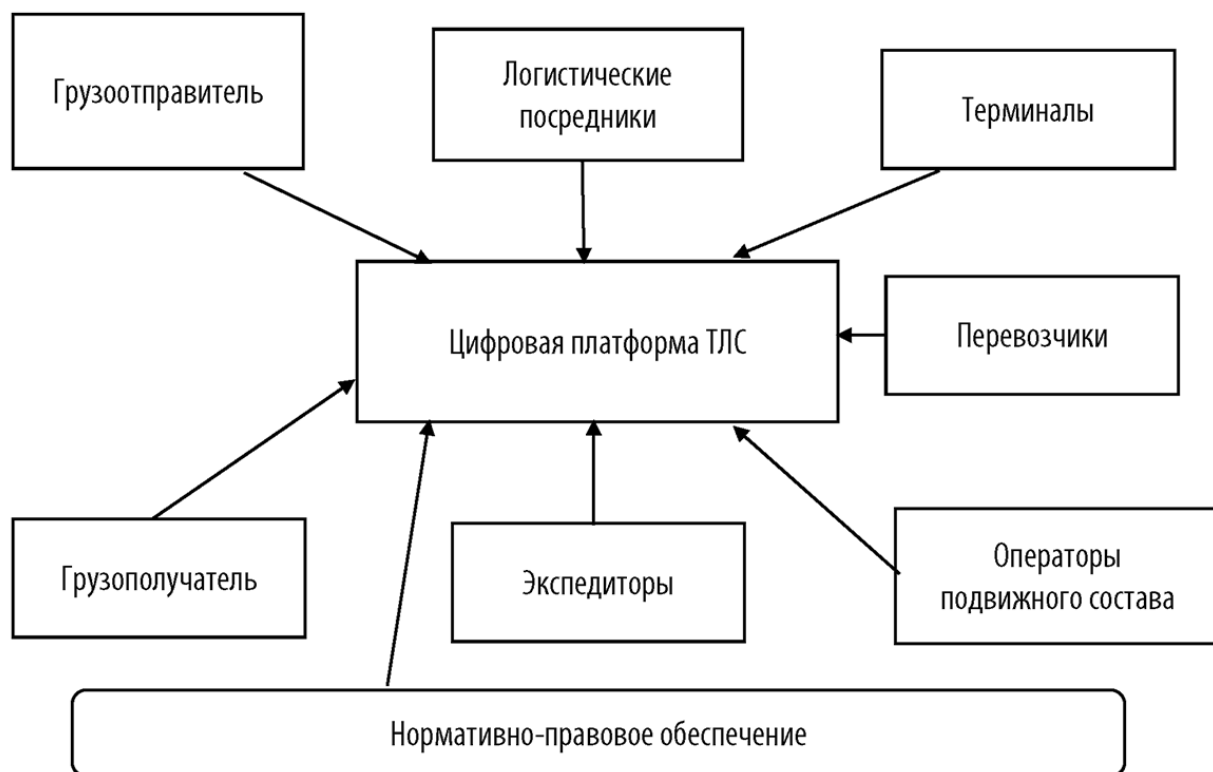


Рисунок 3 – Модель взаимодействия субъектов экосистем транспортно-логистического обслуживания на цифровой платформе

При данном процессе работы грузоотправитель имеет возможность полностью контролировать движение своего груза через работу всех контрагентов, а грузополучатель, в свою очередь, может отслеживать движение груза посредством системы трекинга.

## Выводы

Подводя итоги исследования, подчеркнем, что в 2022-2023 гг. очевидно, что одним из необходимых условий функционирования современных экосистем транспортно-логистического обслуживания является широкое использование современных цифровых технологий и логистических информационных систем, с помощью которых возможно управлять заказами, осуществлять планирование, организацию, мониторинг и контроль всей процедуры доставки товаров. Информационный поток в данном случае будет носить не только опережающий, но и определяющий характер по отношению к процессу доставки, то есть являться не производным от материального потока, а основным. Другими словами, информационный поток в логистике порождает материальный поток, что, в частности, можно проиллюстрировать и на примере аддитивных технологий, которые также входят в состав современных цифровых технологий.

## Список литературы

1. Герами В.Д., Колик А.В. К оценке надежности информационного обеспечения синхромодальных перевозок грузов // Информационные технологии и инновации на транспорте. Материалы 5-й Международной научно-практической конференции / под общей редакцией А.Н. Новикова. Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020. С. 94-100.
2. Королева Е.А., Сурнина А.С. Пути оптимизации логистических издержек в цепочках ценности // XII Международная научно-практическая конференция «Логистика: современные тенденции развития» 19 апреля 2013 г. Санкт-Петербург: СПбГИЭУ, 2013. С. 239-241.
3. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Цифровая логистика. СПб.: Питер, 2019. 272 с.
4. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М.: ОЛИМП-БИЗНЕС, 2010. 644 с.
5. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Цифровая логистика и управление цепями поставок: перспективы развития // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. СПб.: ГУМРФ, 2018. С. 5-11.
6. Григорьев М.Н., Максимцев И. А., Уваров С.А. Цифровые платформы как ресурс повышения конкурентоспособности цепей поставок // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 2 (110). С. 7-11.
7. Борисова В.В. Институциональная среда цифровой логистики // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2018. № 3. С. 279-282.
8. Евтодиева Т.Е. Транспортно-логистические кластеры: состояние и перспективы // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. № 8. С. 119–123.
9. Ключков В.Н., Курбатова Е.С., Сытник Р.А. Формирование показателей, характеризующих адаптационные свойства логистических систем // Известия Саратовского университета. Сер. Экономика. Управление. Право. 2013. № 3. С. 409–411.
10. Бочкарев А.А., Бочкарев П.А. Надежность и устойчивость цепей поставок: модели и алгоритмы: монография. СПб.: Скифия-принт, 2022. 200 с.

## References

1. Gerami V.D., Kolik A.V. K otsenke nadezhnosti informatsionnogo obespecheniia sinkhromodalnykh perevozkov Грузов (To assess the reliability of information support for synchromodal cargo transportation), Informatsionnye tekhnologii i innovatsii na transporte. Materialy 5-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii / pod obshchei redaktsiei A.N. Novikova. Orel: OGU imeni I.S. Turgeneva, 2020, pp. 94-100.
2. Koroleva E.A., Surnina A.S. Puti optimizatsii logisticheskikh izderzhek v tsepochkakh tsennosti (Ways to optimize logistics costs in value chains), XII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia «Logistika: sovremennye tendentsii razvitiia» 19 apreliia 2013 g. Sankt-Peterburg: SPbGIEU, 2013, pp. 239-241.
3. Afanasenko I.D., Borisova V.V. Tsifrovaia logistika (Digital logistics). SPB.: Piter, 2019. 272 p.
4. Bauersoks D. Dzh., Kloss D. Dzh. Logistika. Integrirovannaia tsep postavok (Logistics. Integrated supply chain). M.: OLIMP-BIZNES, 2010. 644 p.
5. Dybskaia V.V., Sergeev V.I. Tsifrovaia logistika i upravlenie tsepiami postavok: perspektivy razvitiia, Logistika: sovremennye tendentsii razvitiia (Digital logistics and supply chain management: development prospects). Materialy XVII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. SPb.: GUMRF, 2018, pp. 5-11.
6. Grigorev M.N., Maksimtsev I.A., Uvarov S.A. Tsifrovye platformy kak resurs povysheniia konkurentosposobnosti tsepei postavok (Digital platforms as a resource for increasing the competitiveness of supply chains), *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2018, no 2 (110), pp. 7-11.

7. Borisova V.V. Institutsionalnaia sreda tsifrovoi logistiki (Institutional environment of digital logistics), *Vestnik fakulteta upravleniia SPbGEU*, 2018, no 3, pp. 279-282.
8. Evtodieva T.E. Transportno-logisticheskie klasteri: sostoianie i perspektivy (Transport and logistics clusters: state and prospects), *Logisticheskie sistemy v globalnoi ekonomike*, 2018, no 8, pp. 119–123.
9. Klochkov V.N., Kurbatova E.S., Sytnik R.A. Formirovanie pokazatelei, kharakterizuiushchikh adaptatsionnye svoistva logisticheskikh system (Formation of indicators characterizing the adaptive properties of logistics systems), *Izvestiia Saratovskogo universiteta. Ser. Ekonomika. Upravlenie. Pravo*, 2013, no 3, pp. 409–411.
10. Bochkarev A.A., Bochkarev P.A. Nadezhnost i ustoiчивost tsepei postavok: modeli i algoritmy: monografiia (Reliability and sustainability of supply chains: models and algorithms: monograph). SPB.: Skifiiia-print, 2022. 200 p.

Работа поступила в редакцию: 18.09.2023 г.