

УДК 338.47

Выявление тенденций развития логистики распределения и оценка возможностей их применения в холдинге «РЖД»

Е. М. Волкова, М. А. Лякина, О. О. Рахимов

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Российская Федерация, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Для цитирования: Волкова Е. М., Лякина М. А., Рахимов О. О. Выявление тенденций развития логистики распределения и оценка возможностей их применения в холдинге «РЖД» // Бюллетень результатов научных исследований. — 2025. — Вып. 1. — С. 228–238. DOI: 10.20295/2223-9987-2025-1-228-238

Аннотация

Цель: Выявление современных тенденций управления цепями поставок в теории и на практике и оценка возможностей их применения для совершенствования системы снабжения ОАО «РЖД». **Методы:** Для достижения поставленной цели используются общенаучные методы исследования, включая сравнительный анализ, обобщение и систематизацию данных, полученных из научных исследований отечественных и зарубежных авторов. **Результаты:** Выявлены особенности современного этапа управления цепями поставок, заключающиеся в: смещении акцента с SCM на DCM, выстраивании конфигурации и работы цепей поставок с максимизацией ценности для конечного клиента, развитии интегрированного планирования и управления с использованием современных CRM-систем и широком применении цифровых инструментов управления в транспортно-логистическом бизнесе. Проведенный анализ структуры логистической составляющей рынка электронной коммерции показал значительное увеличение доли маркетплейсов, а также усиление их влияния на поведение других участников сферы товародвижения, состояние и размещение складской инфраструктуры, конфигурацию цепей поставок. В статье сформулированы особенности системы материально-технического снабжения холдинга «РЖД», заключающиеся в высокой степени централизации закупок и финансовых ресурсов на уровне ЦДЗС, а также высокой степени «бюрократизации» процесса закупочной деятельности ОАО «РЖД». Обозначены направления применения новых подходов и тенденций, характерных для современного этапа управления цепями поставок, в вертикально-интегрированном транспортном холдинге. **Практическая значимость:** Представляет собой возможность использования представленных авторами предложений в системе снабжения железнодорожных организаций на региональном уровне.

Ключевые слова: Управление цепями поставок, цепочка спроса, логистика распределения, материально-техническое снабжение, интернет-коммерция, рынок логистических услуг, маркетплейс.

Введение

Эволюция практической и научной деятельности в области логистики стала причиной возникновения новой концепции управления цепями поставок (SCM) во второй половине XX века. Основные принципы управления цепями поставок детально изучены в трудах как отечественных, так и зарубежных ученых, в частности в работах Дж. Стока и Д. Ламберта, У. Копаццо, а также Т. Джонса и Д. Райли [1, 2]. Содержание самого термина «управление цепями поставок»,

а также его сопоставление с термином «логистика» в рамках количества объектов управления раскрыты в работах Е. Ю. Китриш и Н. А. Журавлевой [3, 4]. Исходя из содержания рассмотренных определений можно заключить, что SCM является объективным этапом развития концепции интегрированной логистики.

Следует отметить, что идея интеграции независимых компаний в единую цепь взаимодействий для удовлетворения потребности конечного потребителя при минимизации затрат на этот процесс находит развитие во множестве публикаций. Так, в статье О. А. Третьяк отмечается различие между управлением цепочкой поставок и цепочкой спроса (далее — DCM) [5]. В частности, в управлении цепочкой спроса (DCM) цепь взаимосвязей в первую очередь должна быть ориентирована на потребителя. В обратном случае вся связь процессов и организация может оказаться без конечного адресата и не занять свою нишу на современном рынке.

Одновременно с развитием теории управления цепями поставок происходят структурные трансформации последних на практике, в связи с чем приобретает актуальность оценка возможностей применения новых идей на практике с учетом тенденций развития цепей поставок. В данной статье предпринята попытка оценить соответствие новым идеям и тенденциям системы управления снабжением холдинга «РЖД». Для этого необходимо, во-первых, провести анализ структуры рынка транспортно-логистических услуг и дать оценку ее изменения под влиянием появления новых бизнес-моделей и участников в сфере товародвижения с учетом развития теоретических подходов к управлению цепями поставок. Второй задачей является исследование специфики системы снабжения холдинга «РЖД» и определение возможностей для применения современных подходов к управлению цепями поставок, а также инновационных инструментов управления ресурсами и форм проявления рыночной власти активной компании.

Материалы и методы

В рамках достижения поставленной цели был сформулирован перечень задач, решение которых базировалось на применении следующих общенаучных методов исследования:

- для описания этапов развития теоретических подходов к управлению цепями поставок и выявления отличительных тенденций современного этапа развития процесса «управление цепями поставок» был проведен анализ и сравнение отечественных и зарубежных исследований в данной области;
- оценка структуры транспортно-логистических услуг в секторе онлайн-коммерции и ее изменения под влиянием появления новых бизнес-моделей и участников в сфере товародвижения выполнена с использованием методов общей теории статистики и экономического анализа;

– для выявления особенностей системы снабжения ОАО «РЖД» и определения возможностей применения в холдинге новых подходов к управлению цепями поставок был проведен анализ положений действующих нормативных актов, регламентирующих функции и процедуры взаимодействия в процессах закупочной деятельности ОАО «РЖД».

Результаты. Анализ основных подходов к определению SCM

В отечественной и зарубежной научной литературе имеются различные точки зрения касательно определения термина «управление цепями поставок». Так, Т. Джонс и Д. Райли [2] рассматривают управление цепями поставок как совокупность принципов, согласно которым деятельность каждой компании, входящей в цепь, оказывает прямое или косвенное влияние на работу остальных участников, а также на функционирование всей цепи в целом. Особенностью этого подхода является акцент на взаимозависимости компаний внутри цепи. У. Копацино [1] определяет управление цепями поставок как процесс, направленный на объединение всех участников, задействованных в преобразовании сырья в готовую продукцию и ее доставке потребителям. При этом подчеркивается важность обеспечения своевременности и эффективности доставки в заданное место. Р. Монца, Р. Трент и Р. Хендфилд рассматривают эту концепцию через призму интеграции и управления ресурсами, потоками и контроля материалов. Особенностью данного подхода является внимание к оптимизации использования ресурсов и управлению потоками для повышения эффективности всей цепи поставок [3].

Хотя концепция управления цепями поставок (SCM) не имеет общепризнанного автора, большинство отечественных и зарубежных экспертов в области логистического менеджмента единодушно считают, что SCM представляет собой объективный этап эволюции идеи интегрированной логистики. Термин «управление цепями поставок» все чаще применяется для описания стратегических аспектов, тогда как термин «логистика» преимущественно связывается оперативными задачами. Иными словами, логистика включает в себя и представляет собой совокупность действий, таких как организация и контроль движения материальных и нематериальных потоков между точками производства и потребления с целью удовлетворения нужд конечного потребителя. В то же время она выступает как одна из функций цепи поставок, тогда как управление цепями поставок охватывает более широкий спектр функций, включая стратегическое руководство бизнес-процессами как внутри одной компании, так и между участниками [3].

Схожую точку зрения высказывает Н.А. Журавлева, утверждая, что «логистика SCM» представляет собой целостный подход к управлению потоками сырья и продукции от изготовителя до конечного пользователя. Этот подход охватывает весь цикл движения материалов от начального этапа производства до доставки

готовой продукции потребителям, а также включает обратные информационные потоки, которые обслуживают и фиксируют перемещение материалов [4]. Основные идеи, такие как интеграция процессов и организаций в единую цепь взаимодействий для удовлетворения потребности клиентов при минимизации затрат на этот процесс, пересекаются с другими экономическими концепциями, то есть управление цепями поставок представляет собой интеграцию различных экономических и логистических концепций, обусловленных определенным этапом ведения хозяйствования и научной деятельности с целью улучшения долгосрочной эффективности индивидуальных организаций и цепи поставок в целом.

Современный этап развития управления цепями поставок продиктован продвижением идеи клиентоориентированности бизнеса с учетом максимизации прибыли, представляя собой интеграцию управления цепочкой поставок и цепочкой спроса (DCM). Данное сочетание подходов иллюстрирует возможности интегрирования классического маркетинга и процессов объединения всех участников цепи преобразования сырьевых материалов в продукты для покупателя. Другими словами, происходит использование идей маркетинга для построения модели управления сбалансированным потоком товаров/услуг (ценностей), ориентированным на клиентов [5].

Анализ тенденций развития логистической составляющей рынка электронной коммерции

Одним из наиболее динамично развивающихся рынков в современном мире является рынок электронной коммерции. С каждым годом его объемы увеличиваются, что привлекает все больше новых пользователей. Высокие темпы роста заставляют владельцев бизнесов следовать за современными digital-тенденциями, чтобы не упустить возможность занять перспективную область рынка и не потерять потенциального потребителя. Рынок интернет-торговли по итогам 2023 г. достиг объема 7,9 млрд руб. с приростом к 2022 г. в размере 36 % [6]. Динамика объема интернет-торговли в России показана на рис. 1.

Исходя из исследования Data Insight, по итогам 2023 года по сравнению с предыдущим годом в России рост количества отправок заказов логистическими операторами на рынке онлайн-торговли вырос более чем на 81 % и составил 4640 млн шт., что показано на рис. 2 [6].

Средняя доля маркетплейсов на рынке логистики для интернет-торговли в 2023 году составила 74,5 %, что выше на 12,5 % по сравнению с 2022 годом. Wildberries и Ozon занимают ведущее положение на этом рынке со средними долями 35 и 31 % соответственно в 2023 году. Тенденция к снижению объемов доставок логистических компаний и собственных служб магазинов подтверждается с каждым годом (рис. 3) [6].



Рис. 1. Динамика объема интернет-торговли в России, млрд руб. (источник: составлено авторами по данным [6])

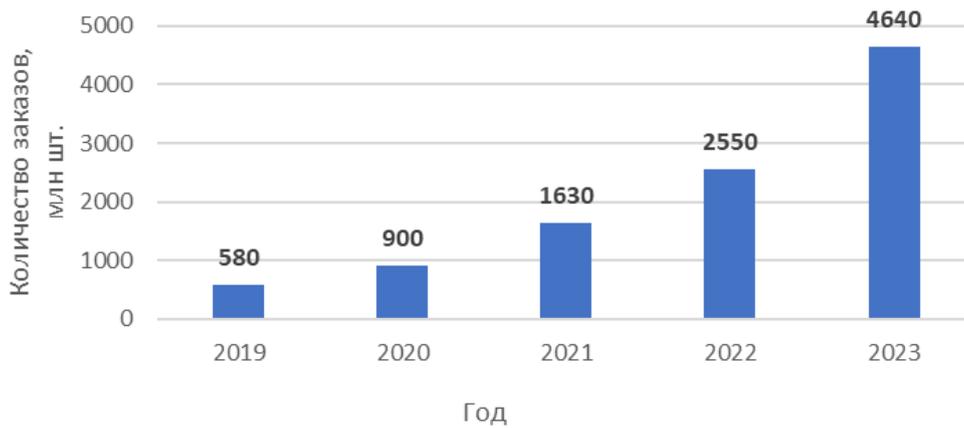


Рис. 2. Динамика заказов на рынке логистики для электронной торговли, млн руб. [6] (источник: составлено авторами по данным [6])

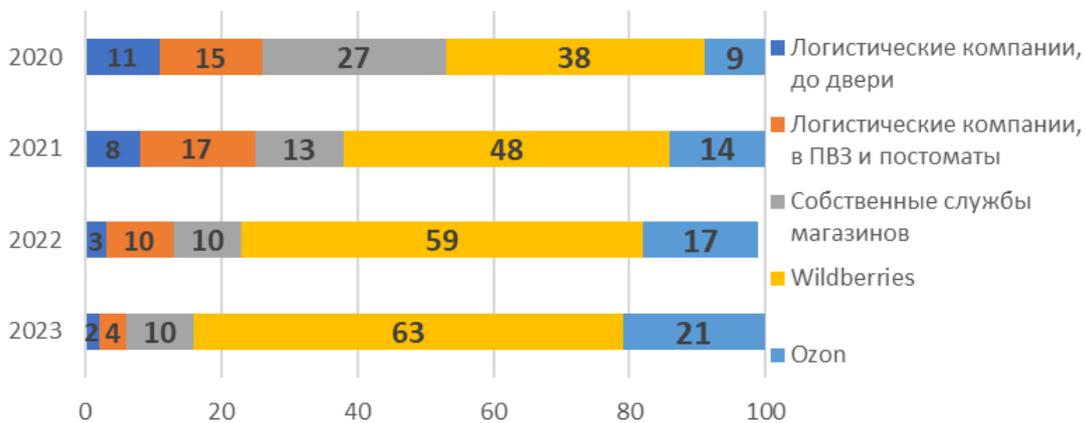


Рис. 3. Структура каналов доставки на рынке логистики для электронной торговли в России, % [6] (источник: составлено авторами по данным [6])

В текущих реалиях маркетплейсы набирают популярность среди покупателей, тем самым обозначая вектор развития современных подходов SCM и DCM. В соответствии с представленными тенденциями можно предположить основные направления развития логистической инфраструктуры современных участников цепочки поставок электронной коммерции:

– Дальнейшее активное развитие Wildberries и Ozon. Существующая тенденция значительно понижает возможность роста для других участников рынка, в том числе и для региональных. Это обусловлено тем, что эти маркетплейсы имеют собственную инфраструктуру для выполнения заказов в интернете, что ограничивает возможности остальных игроков рынка.

– Интеграция логистических операторов в широкую информационную экосистему бизнеса, в которой будут предоставляться не только традиционные услуги, но и дополнительные, которые расширят возможности получения дохода для продавцов и увеличат качество предоставляемой услуги для клиента (фулфилмент-услуги, финансовые, маркетинговые и информационные услуги).

– Появление новых участников рынка логистической инфраструктуры узкой специализации, в частности фулфилмент-операторов.

Современные цифровые технологии и логистические информационные системы активно используются для управления заказами, а также для планирования, организации, мониторинга и контроля процессов доставки товаров. При этом важно подчеркнуть, что предприятия, стремящиеся повысить свою конкурентоспособность на рынке транспортно-экспедиторских услуг, должны внедрять и эффективно использовать разнообразные системы электронного обмена данными в своей логистической деятельности [7, 8].

Организация системы закупок и участие «РЖД» в цепях поставок с участием маркетплейсов

Современные тенденции развития рынка электронной коммерции являются не только вызовом для логистических операторов, обслуживающих данный рынок, но и возможностью занять эту перспективную нишу. В задачи настоящего исследования входит определение возможности применения выявленных тенденций развития логистической инфраструктуры организациями железнодорожного транспорта. ОАО «РЖД» как одна из крупнейших транснациональных корпораций России, а также компаний, входящих в число лидеров по цифровизации, может использовать модели управления и логистические схемы, характерные для рынка электронной коммерции, с учетом отраслевой специфики и особенностей имеющейся системы снабжения.

Существующая система материально-технического снабжения ОАО «РЖД» разделена на 5 взаимосвязанных последовательных блоков:

- Планирование поставок МТР.
- Планирование закупок товаров, работ, услуг (ТРУ).
- Осуществление закупок.
- Договорная работа.
- Доставка МТР.

Закупки товарно-материальных ценностей (ТМЦ) подразделяются на региональные и централизованные. Проведя анализ внутренней нормативной документации, можно сделать вывод о высокой степени централизации финансовых ресурсов на уровне Центральной дирекции закупок и снабжения (ЦДЗС) в вопросах организации закупок. В 2024 году совокупность закупок, инициируемых и проводимых ЦДЗС, превысила 95 % от общей потребности филиалов холдинга, при этом значительная часть закупок на региональном уровне приходится на удовлетворение внутренних потребностей подразделений, территориально и функционально относящихся к территориальному филиалу Железной дороги [8].

Ими выполняется закупка продукции, поставка которой через ЦДЗС экономически нецелесообразна: канцелярские предметы, оргтехника для собственных нужд, предметы труда и т. д. Исходя из совокупного объема поставок 2023 г., можно сделать вывод о том, что на закупки МТР для собственных нужд подразделений пришлось порядка 2,1 млрд руб. С учетом фактического объема и специфики структуры закупаемых МТР ОАО «РЖД» экономически обоснованно и целесообразно применение современных торговых площадок для снижения совокупных расходов компании, поскольку это является основной задачей системы снабжения ОАО «РЖД».

При использовании маркетплейсов процесс избрания контрагента станет более гибким, дифференциация предлагаемых товаров по различным критериям, в том числе по стоимостному, может принести существенную экономию затрат. Также подобная схема закупки будет являться инструментом поддержки малого и среднего бизнеса, что в условиях политической и экономической турбулентности на фоне санкционного давления представляет собой особую важность для населения страны.

Осуществление закупочной деятельности в ОАО «РЖД» осуществляется в соответствии с ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». Отношения между участниками процесса МТС контролируются нормативно-правовыми документами (регламентами, приказами и инструкциями) холдинга «РЖД».

Процесс приобретения товарно-материальных ценностей является довольно сложным и включает в себя участие нескольких уровней управления. Его реализация осуществляется следующим образом. После согласования перечня

закупок в ЦДЗС составляется и утверждается единый реестр и план закупок холдинга «РЖД».

Основой для формирования плана закупок являются прогнозные или утвержденные бюджетные параметры и производственные, инвестиционные программы подразделений. Подразделения центрального уровня отправляют заявки на организацию и проведение закупочной деятельности в ЦДЗС, если они выступают организатором закупки. ДМС и подразделения «РЖД» формируют заявки на закупку ТРУ регионального уровня. Рассмотрением заявок подразделений занимается РЦОЗ, в свою очередь, заявки ДМС рассматриваются управлением маркетинга и ценообразования ЦДЗС. Полученные заявки утверждают конкурсные комиссии ОАО «РЖД» и центральных подразделений компании, на основании чего происходит подготовка документации, на уровнях:

РЦОЗ для региональных закупок подразделений;

ДМС для региональных и централизованных поставок;

ЦДЗС для централизованных поставок и размещение ее на информационных ресурсах.

В зависимости от характера закупки, в том числе ее назначения, суммы, конечного получателя, проведения конкурсного процесса, характера организаций, процесс закупки может кардинально отличаться. Помимо обязательных требований федеральных законов к проведению аукциона к его участнику выставляются дополнительные требования [9].

После сбора всех заявок потенциальными контрагентами и окончания срока проведения аукциона (которые также следуют строгому регламенту) проводится вскрытие, рассмотрение и выбор контрагента с обязательным формированием протоколов вскрытия, анализ и подведение итогов.

Затем происходит заключение договоров на уровне ДМС, ЦДЗС, региональных и центральных подразделений ОАО «РЖД» и их регистрация в системе на региональном и центральном уровнях. После определения и утверждения поставщиков на центральном и региональном уровнях ЦДЗС и ДМС формируют итоговые транспортные задания организациям, занимающимся поставками МТР.

Сложность процесса закупок и снабжения, наличие множества уровней управления и утверждения, с одной стороны, ограничивают участие холдинга в использовании возможностей маркетплейсов. С другой стороны, значительные масштабы закупок и разнообразие номенклатурных позиций, территориальная разобщенность подразделений компании создают условия для внедрения внутренней системы обеспечения, основанной на принципах маркетплейса. Это предполагает использование специализированных цифровых платформ и передачу функций по доставке и складированию на аутсорсинг.

Заключение

На основе проведенного исследования выявлены ключевые тенденции и перспективные подходы к управлению цепями поставок, которые могут быть применены для совершенствования системы снабжения материально-техническими ресурсами ОАО «РЖД». Установлено, что современные подходы в управлении цепями поставок смещают акцент на клиентоориентированность, интеграцию цепей поставок и спроса (SCM и DCM), а также на цифровизацию процессов.

Рассмотрена специфика системы снабжения ОАО «РЖД», которая характеризуется высокой степенью централизации закупок, бюрократизацией процессов и использованием устаревших подходов к выбору поставщиков. Проведен анализ логистической составляющей рынка электронной коммерции, который показал высокую динамику роста объемов рынка, усиление роли маркетплейсов и интеграцию современных технологий в цепи поставок.

На основании анализа предложены направления оптимизации системы снабжения ОАО «РЖД», включая:

- внедрение цифровых технологий и логистических схем маркетплейса в процессы закупок;
- сокращение этапов согласования заявок и упрощение требований к контрагентам;
- расширение возможностей для региональных подразделений в управлении закупками.

Применение указанных подходов позволит не только снизить затраты на закупки, но и повысить эффективность всей системы снабжения, а также интегрировать ОАО «РЖД» в цифровую экосистему современной логистики.

Список источников

1. Copacino W. C. Supply chain management: the basics and beyond / W. C. Copacino // APICS Series on Resource Management, 1997. — Boca Raton: St. Lucie Press. — P. 160.
2. Jones T. C. Using inventory for competitive advantage through supply chain management / T. C. Jones, D. W. Riley // International Journal of Physical Distribution and Materials Management. — 1985. — Vol. 15. — Iss. 5. — Pp. 16–26.
3. Китриш Е. Ю. Управление цепями поставок: теоретические аспекты / Е. Ю. Китриш // Восточно-Европейский научный журнал. — 2021. — № 1-4(65). — С. 8–15.
4. Журавлева Н. А. Методология исследования управления цепями поставок / Н. А. Журавлева, В. М. Шавшуков. — М.: Магистраль, 2023. — 127 с.
5. Третьяк О. А. Развитие концепции управления цепочкой спроса на новых основаниях / О. А. Третьяк // Российский журнал менеджмента. — 2008. — Т. 6. — № 4. — С. 141–148.
6. Маркетинговое исследование рынка интернет-торговли 2022 // DataInsight. — URL: https://datainsight.ru/eCommerce_2022 (дата обращения: 16.11.2024).
7. Маркетинговое исследование рынка интернет-торговли 2022 // DataInsight. — URL: https://datainsight.ru/eCommerce_2022 (дата обращения: 16.11.2024).

8. Дмитриев А. В. Цифровые технологии в транспортной логистике / А. В. Дмитриев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. — 2017. — № 4. — С. 14–18.

9. Распоряжение ОАО «РЖД» от 18 апреля 2023 года № 963/р «Об утверждении Регламента организации закупок и снабжения в ОАО «РЖД»» (вместе с Регламентом). — URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 16.11.2024).

Дата поступления: 20.01.2025

Решение о публикации: 31.01.2025

Контактная информация:

ВОЛКОВА Елена Михайловна — д-р экон. наук, доц.; moonlight34@yandex.ru

ЛЯКИНА Мария Анатольевна — канд. экон. наук, доц.; malyakina@mail.ru

РАХИМОВ Олег Олегович — аспирант; olegairo2@yandex.ru

The Distribution Logistics Trends, Their Identification, Development and Application in the “Russian Railways” Holding Company

E. M. Volkova, M. A. Lyakina, O. O. Rahimov

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, 190031, Russian Federation

For citation: Volkova E. M., Lyakina M. A., Rakhimov O. O. The Distribution Logistics Trends, Their Identification, Development and Application in the “Russian Railways” Holding Company. *Bulletin of scientific research results*, 2025, vol. 22, iss. 1, pp. 228–238. (In Russian) DOI: 10.20295/2223-9987-2025-1-228-238

Summary

Purpose: To analyze theory and practices of the supply chain management trends and assess their potential implementation to enhance the supply system of JSC “Russian Railways”. **Methods:** To accomplish the stated objective, general scientific methods are employed such as comparative analysis, generalization, and the systematization of research data obtained from both domestic and international experts. **Results:** Modern supply chain management features have been revealed, such as shifting emphasis from SCM to DCM, building the configuration and operation of supply chains and maximizing the end customer value, developing integrated planning and management using SRM-systems and applying digital management tools in transport and logistics business. The conducted analysis of the logistics component structure of the e-commerce market has shown increased marketplace share and their growing impact on the behavior of other participants in the field of goods movement, the warehouse infrastructure status and location, and the supply chain configuration. This paper highlights the logistics system features of the “Russian Railways” holding emphasizing the significant centralization of material and equipment procurement system and financial resources within the Central Supply Chain Management System, as well as the pronounced “bureaucratization” inherent in the company’s procurement procedures. It also identifies potential avenues for implementing innovative approaches and trends typical of contemporary supply chain management practices within a vertically integrated transport holding. **Practical significance:** The recommendations proposed by the authors have a good potential of being implemented in the materials and equipment procurement system in regional railway transport organizations.

Keywords: Supply chain management, demand chain, distribution logistics, materials and equipment supply, e-commerce, logistics services market, marketplace.

References

1. Copacino W. C. Supply chain management: the basics and beyond. APICS Series on Resource Management, 1997. Boca Raton: St. Lucie Press Publ., p. 160.
2. Jones T. C., Riley D. W. Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 1985, vol. 15, Iss. 5, pp. 16–26.
3. Kitriush E. Yu. Upravlenie tsepyami postavok: teoreticheskie aspekty [Supply chain management: theoretical aspects]. *Vostochno-Evropeyskiy nauchnyy zhurnal* [East European Scientific Journal]. 2021, Iss. 1-4(65), pp. 8–15. (In Russian)
4. Zhuravleva N. A., Shavshukov V. M. *Metodologiya issledovaniya upravleniya tsepyami postavok* [Methodology for studying supply chain management]. Moscow: Magistr' Publ., 2023, 127 p. (In Russian)
5. Tret'yak O. A. Razvitie kontseptsii upravleniya tsepkoy sprosa na novykh osnovaniyakh [Development of the concept of demand chain management on new grounds]. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta* [Russian Journal of Management]. 2008, vol. 6, Iss. 4, pp. 141–148. (In Russian)
6. *Marketingovoe issledovanie rynka internet-torgovli 2022. DataInsight* [Marketing research of the e-commerce market 2022. DataInsight]. Available at: https://datainsight.ru/eCommerce_2022 (accessed: November 16, 2024). (In Russian)
7. *Marketingovoe issledovanie rynka internet-torgovli 2022. DataInsight* [Marketing research of the e-commerce market 2022. DataInsight]. Available at: https://datainsight.ru/eCommerce_2022 (accessed: November 16, 2024). (In Russian)
8. Dmitriev A. V. Tsifrovye tekhnologii v transportnoy logistike [Digital technologies in transport logistics]. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia* [RISK: Resources, Information, Supply, Competition]. 2017, Iss. 4, pp. 14–18. (In Russian)
9. *Rasporyazhenie OAO "RZhD" ot 18 aprelya 2023 goda № 963/r "Ob utverzhenii Reglamenta organizatsii zakupok i snabzheniya v OAO "RZhD" (vmeste s Reglamentom)* [Order of JSC Russian Railways dated April 18, 2023 № 963/r "On approval of the Regulations for the organization of procurement and supply at JSC Russian Railways" (together with the Regulations)]. Available at: <https://www.consultant.ru/> (accessed: November 16, 2024). (In Russian)

Received: January 20, 2025

Accepted: January 31, 2025

Author's information:

Elena M. VOLKOVA — Dr. Sci. in Economics, Associate Professor; moonlight34@yandex.ru

Maria A. LYAKINA — PhD in Economics, Associate Professor; malyakina@mail.ru

Oleg O. RAHIMOV — Postgraduate Student; olegairo2@yandex.ru