

Научная статья
УДК 658.7:004
doi:10.46554/1993-0453-2022-7-213-90-96

Формирование устойчивой логистики 4.0 на российском рынке

Ирина Валерьевна Яхнеева

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия,
rinadoo@yahoo.com

Аннотация. Среди представителей научного и бизнес-сообщества формируется запрос на изучение необходимости и целесообразности разработки логистических стратегий на основе принципов устойчивого развития. Устойчивая логистика 4.0, находящаяся на стадии зарождения, привлекает внимание исследователей и экспертов, поскольку предоставляет возможность улучшить аспекты устойчивости бизнеса посредством цифрового вмешательства. Цель исследования заключается в определении ключевых направлений и тенденций формирования устойчивых цепей поставок. Исследование основано на использовании результатов научных изысканий, экспертных оценок и публичных данных российских компаний. Результаты исследования могут быть использованы в качестве основы для принятия решений о внедрении устойчивых инициатив в логистическую деятельность.

Ключевые слова: логистика, устойчивое развитие, цепи поставок, цифровые технологии

Основные положения:

- ◆ определены направления реализации устойчивых инициатив в сфере логистики и управления цепями поставок;
- ◆ показаны тенденции, характеризующие концепцию устойчивой логистики на российском рынке.

Для цитирования: Яхнеева И.В. Формирование устойчивой логистики 4.0 на российском рынке // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2022. № 7 (213). С. 90–96. doi:10.46554/1993-0453-2022-7-213-90-96.

Original article

Formation of sustainable Logistics 4.0 in the Russian market

Irina V. Yakhneeva

Samara State University of Economics, Samara, Russia, rinadoo@yahoo.com

Abstract. Among the representatives of the scientific and business community, a request is being formed to study the necessity and expediency of developing logistics strategies based on the principles of sustainable development. Sustainable Logistics 4.0, which is in its infancy, attracts the attention of researchers and experts, as it provides an opportunity to improve aspects of business sustainability through digital intervention. The purpose of the study is to identify key directions and trends in the formation of sustainable supply chains. The research is based on the use of the results of scientific research, expert assessments and public data of

the Russian companies. The results of the study can be used as a basis for making decisions on the implementation of sustainable initiatives in logistics activities.

Keywords: logistics, sustainable development, supply chains, digital technologies

Highlights:

- ◆ implementation directions of sustainable initiatives in the field of logistics and supply chain management have been identified;
- ◆ some trends characterizing the concept of sustainable logistics in the Russian market are shown.

For citation: Yakhneeva I.V. Formation of sustainable Logistics 4.0 in the Russian market // Vestnik of Samara State University of Economics. 2022. No. 7 (213). Pp. 90–96. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2022-7-213-90-96.

Введение

Кризис глобальной логистики, вызванный пандемией COVID-19, оказал серьезное влияние на цепочки поставок, проявил важность функционирования логистических систем для мировой экономики и обусловил необходимость трансформации логистики. В 2021 г. мировой логистический рынок составил 4,92 трлн долл. Согласно аналитическим оценкам, ожидается рост объемов этого рынка до 6,55 трлн долл. к 2027 г. с годовым темпом прироста 4,7% [1]. Тем самым, несмотря на кризисные явления на глобальных рынках, развитие логистики является неизбежным. Это определяется сквозным характером логистики, вследствие чего она оказывает влияние на общее использование ресурсов и эффективность участников цепей поставок. Вектором, определяющим направление развития логистики, является концепция устойчивой логистики 4.0.

Устойчивая логистика 4.0 предполагает внедрение цифровых технологий для ускорения развития гибкой логистической системы, которая может удовлетворять индивидуальные требования клиентов с применением экологически чистых методов. Интеграция практики устойчивого развития с логистической составляющей позитивно отражается на эффективности бизнеса [2]. Последние достижения в области цифровизации предоставили бизнесу новые возможности для повышения ценности логистических функций за счет достижения целей устойчивого развития. Цифровые технологии способствуют информационной прозрачности цепей поставок, повышению уровня координации и согласованности решений, что харак-

теризует устойчивую среду логистики 4.0 [3]. Цифровизация помогает в визуализации логистической деятельности, а также обеспечивает связь с инструментами моделирования и оптимизации для принятия эффективных решений. К сожалению, логистика, неотъемлемая функция цепи поставок, страдает от геополитических факторов, низкого уровня внедрения технологий и информационной прозрачности, недостаточной инфраструктурной поддержки.

Среди исследователей наблюдается рост интереса к вопросам эффективности внедрения новых технологий в контексте устойчивого развития. Вместе с тем проблемам устойчивого логистического бизнеса посвящено относительно небольшое количество научных работ.

Цель настоящего исследования – оценить потенциал внедрения устойчивой логистики 4.0 в российскую практику.

Методы

Исследование проведено с использованием методов теоретического анализа и обобщения результатов научных положений в сфере логистики и устойчивого развития, изложенных в трудах российских и зарубежных авторов. Анализ корпоративной политики в части устойчивого развития основан на данных публичной отчетности российских компаний.

Результаты

Устойчивое развитие включает в себя три измерения деятельности: окружающая среда, общество и экономика. Если логистические компании хотят учитывать устойчивое разви-

тие в своих процедурах, они должны соблюдать эти измерения. Устойчивые организации согласовывают ценности с действиями и словами. Сотрудники, клиенты, регулирующие органы, инвесторы и общество в целом требуют от компаний ответственности за свои действия и позицию по экологическим, социальным и управленческим вопросам.

В соответствии с рейтингом лучших цепочек поставок в мире выделяются три ключевых компонента, которые помогли компаниям в достижении целей устойчивого развития [4]:

1. Интегрированность и целеустремленность организации.
2. Управляемая трансформация бизнеса.
3. Ускоренная цифровая трансформация цепей поставок.

Для понимания того, насколько ответственная логистика ориентирована на устойчивое развитие, следует рассмотреть соответствие этим элементам российской практики.

Интегрированность и целеустремленность организации

Отличительной чертой зрелости организации является не просто поддержка перечня «зеленых» инициатив и программ, но и их интеграция в глобальную стратегию вместе с партнерами.

На российском рынке опыт формирования устойчивых цепей поставок пока нельзя назвать богатым, причем преимущественно о примерах реализации заявляют представители крупного бизнеса, располагающие достаточными финансовыми возможностями и

Таблица 1

Практические кейсы формирования устойчивых цепей поставок на российском рынке

Компания	Кейс	Эффект
СНЕР ¹⁾	Пулинг паллет – многократное совместное использование транспортной тары	Снижение нагрузки на окружающую среду (уменьшение потребления древесины и сокращение углеродного следа). Повышение прозрачности цепей поставок
ГК Дело ²⁾	Создание интегрированного транспортного коридора с использованием ветровой электроэнергии	Сокращение углеродного следа
РУСАЛ ²⁾	Выпуск «зеленого» алюминия	Сокращение потребления электроэнергии и углеродного следа
ТрансКонтейнер ²⁾	Покупка международных сертификатов возобновляемой энергии I-REC (International Renewable Energy Certificate)	Использование возобновляемых ресурсов и сокращение выбросов парниковых газов в атмосферу
Сбер ³⁾	Запуск сервиса «Зеленая цепочка поставок», который оценивает поставщиков по адаптированной для российского рынка методике с точки зрения соблюдения требований и принципов ESG	Формирование базы ответственных поставщиков
Металлоинвест ⁴⁾	Внедрение Кодекса поставщика и аккредитация партнеров по устойчивому развитию	Соблюдение норм природоохранного законодательства и корпоративные стандарты в области охраны окружающей среды

¹⁾ Устойчивые цепи поставок: переход к эффективным и экологичным моделям. URL: <https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/ustoychivye-tsepi-postavok-perekhod-k-effektivnym-i-ekologichnym-modelyam/> (дата обращения: 09.06.2022).

²⁾ «Зеленая» логистика: новый тренд на уровне топ-менеджеров. URL: <https://strategyjournal.ru/ekonomika-i-biznes/zelenaya-logistika-novyy-trend-na-urovne-top-menedzherov/> (дата обращения: 09.06.2022).

³⁾ Сбер запускает «Зеленую цепочку поставок» – простой и эффективный инструмент для оценки ESG-факторов поставщиков. URL: <https://www.sberbank.com/ru/investor-relations/ir/news/article?newsID=4b3e3e2a-25c9-41b8-9069-3afdf71184d2&blockID=8®ionID=77&lang=ru&type=NEWS> (дата обращения: 09.06.2022).

⁴⁾ Устойчивая цепочка поставок. URL: <https://www.metalloinvest.com/purchases/ustoychivaya-tseepochka-postavok/> (дата обращения: 09.06.2022).

включенные в глобальные логистические цепочки. Тем не менее успешные кейсы российских компаний выступают основой для более широкого распространения полученного опыта (табл. 1).

Уровень интеграции является крайне низким, реализуемые решения охватывают отдельные функциональные области логистики на уровне внутриорганизационных взаимосвязей.

Управляемая трансформация бизнеса

Пандемия привела к ускоренному преобразованию бизнес-моделей во всех отраслях, что потребовало высокой степени адаптивности цепочек поставок. В свою очередь, эластичность систем поставок и возможности адаптации к внешним и внутренним факторам определяются развитостью системы управления рисками.

По данным опроса McKinsey и Федерации европейских ассоциаций по управлению рисками (FERMA) о влиянии пандемии на устойчивость корпораций, в прошлом управление рисками компаний было сосредоточено на небольшом количестве четко определенных рисков [5]. Теперь управление рисками охватывает более широкий спектр управления устойчивостью, являясь частью разработки долгосрочной стратегии, что помогает бизнесу ориентироваться в гораздо более динамичной операционной среде. Управление бизнес-операциями и управление цепочкой поставок оказались слабыми местами во время пандемии. Многие компании еще не полностью внедрили новые меры по исправлению ситуации, и риск в основном связан с реагированием на кризисные ситуации. Однако ключевым фактором для эффективного и результативного принятия решений и управления кризисами является более совершенная модель управления рисками.

Для повышения устойчивости в будущем 75% риск-менеджеров считают, что наиболее важными действиями будут совершенствование культуры риска и усиление интеграции устойчивости в процесс разработки стратегии [5]. Важными дополнительными направлениями – улучшение агрегации данных о рисках и отчетности, а также более совершенные возможности прогнозирования. По мнению участ-

ников исследования, актуальной задачей является выход из реактивного, кризисного режима реагирования и интеграция риска с другими основными функциями на постоянной основе, чтобы направлять организации в процессе перехода от управления кризисами к устойчивости.

Ускоренная цифровая трансформация цепей поставок

Во время пандемии мировые компании активизировали разработку цифровых дорожных карт. Некоторые цепочки поставок стали «первыми цифровыми», используя технологии для обеспечения бесперебойного обслуживания клиентов и принятия автоматизированных и глубоких решений в управлении поставками. Поэтому ведущие компании запускают программы повышения цифровой грамотности, развивая таким образом цифровые навыки своего персонала.

Примеры успешного внедрения цифровых технологий в российской логистике показывают, что преимущественно цифровой трансформацией занимаются крупные компании (табл. 2). Для большинства представителей малого и среднего бизнеса цифровизация остается сложной проблемой. Внедрение цифровых технологий требует существенных вложений, что является непреодолимым барьером для малых и средних предприятий, особенно в жестких экономических условиях. Кроме того, доминирующее большинство находится на ранних стадиях внедрения, характеризуемых слабой интегрированностью участников цепей поставок и цифровыми разрывами.

Исследование организаций Самарской области показало уровень использования информационных технологий региональным бизнесом [6]. В логистике значения варьируются по функциональным подразделениям: 56% респондентов используют информационные технологии в сфере снабжения, 30% – в производстве, 26% – для организации транспортировки и складирования, 21% – в распределении. На вопрос об оценке эффективности системы автоматизации в части сокращения затрат на логистику 30% ответили, что ожидали получение лучшего результата, 25% указали, что задача сокращения логистических затрат не решалась, 10% отметили, что затраты со-

Цифровые решения в российской логистике

Компания	Кейс	Эффект
РЖД	Внешняя цифровая торговая площадка	Упрощение доступа для партнеров к инфраструктуре
ПЭК	Сервис для рынка электронной коммерции Easy Way и «Системы фиксации и накопления клиентских сообщений» (СФИНКС) для обработки обратной связи	Объединение информационных ресурсов Сокращение сроков доставки
Русагро Татнефть	Единая коллаборативная ИТ-платформа для управления логистическими процессами	Контроль процессов от первой до последней мили
Магнит МВидео	Цифровой мультимодальный экспедитор	Комплексное управление потоками от отгрузки до возвратов от покупателей
Деловые линии X5 Retail Group	Автоматизация медицинских осмотров водителей	Цифровой профиль состояния здоровья водителей и автоматическая отчетность
Первая грузовая компания	Прогнозирование и моделирование портфеля заказов Цифровая навигация перевозок Предиктивная аналитика для оптимального планирования ремонта вагонов Цифровое согласование заявки	Сокращение издержек и потерь Повышение уровня сервиса и удовлетворенности клиентов (уменьшение документооборота, сокращение срока согласования с 3–4 дней до подтверждения день в день и др.)
Торговая сеть «Пятерочка»	Прогнозирование спроса на товары, расчет заказов на пополнение распределительных центров и магазинов Система сквозного планирования ассортимента по 18 видам цепочек поставок	Увеличение остаточного срока годности товаров Быстрое пополнение полок Оптимизация объемов закупок Обеспечение гибкости цепей поставок

кратились существенно. При этом 57% опрошенных планируют добавить новые функции в имеющуюся систему, 17% готовятся к внедрению новых систем.

Приведенные данные подтверждают наличие предпосылок и тенденций внедрения принципов устойчивого развития в сфере логистического бизнеса. Тем не менее утверждать, что российская логистика переходит к концепции устойчивой логистики 4.0, преждевременно. Существует ряд объективных факторов, сдерживающих реализацию устойчивых инициатив. Согласно результатам отдельных исследований, такими факторами являются: высокая стоимость, соблюдение законодательства, трудности с привлечением клиентов к участию в устойчивых проектах и управления филиалами из-за обширной территории [7]. Несмотря на то, что результаты приведенного исследования получены на другом континенте, они характерны и для российского рынка:

1) внедрение экологических новаций и цифровых технологий требует вложений в активы, в обучение персонала, что обуславливает потребность в начальных средствах. В

сложных экономических условиях бизнес ориентирован на решение текущих задач и ограничивает долгосрочные вложения;

2) необходимы соответствующие изменения в законодательстве, которые должны строго соблюдаться. В условиях разрушения цепей поставок экологическая и социальная характеристики не являются приоритетными;

3) внедрение принципов устойчивой логистики приводит к необходимости пересмотра бизнес-процессов, формирования интегрированных цепей поставок, использования сквозных технологий управления потоками. Это означает, что каждый партнер должен быть заинтересован и вовлечен в процесс трансформации при неочевидных выгодах краткосрочного характера, что, в свою очередь, вызывает сопротивление.

Обсуждение

Пандемия, вызванная COVID-19, проявила значимость логистики в бизнесе и ускорила необходимость модернизации цепей поставок в условиях развития цифрового мира и распространения концепции устойчивого раз-

вития. Однако серьезные глобальные вызовы, связанные с геополитическими событиями, изменение экономических условий ставят под сомнение стремление российского бизнеса к выполнению устойчивых принципов. В этой связи наиболее четко отражает ситуацию точка зрения руководителя Школы КСО и устойчивого развития МИРБИС С. Герасимовой, согласно которой российские компании будут трансформировать свою деятельность в зависимости от отрасли, корпоративной культуры, зрелости корпоративного управления, национальных и международных контекстов, но не отказываться от политики устойчивого развития [8]:

- ◆ экологическая составляющая не теряет актуальности. На рынках Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), объединения БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) вопросы экологической чистоты тоже востребованы;

- ◆ компании не снимают с повестки вопросы социального характера, связанные с культурой здоровья, психологического сопровождения, работа с местными сообществами является одной из приоритетных;

- ◆ в управленческой части стоит ожидать определенного снижения прозрачности вследствие изменений в корпоративных структурах управления. Тем не менее качество управления стратегически ориентировано на повестку

устойчивого развития, поэтому будет присутствовать в деловой стратегии.

Заключение

В XXI веке логистика стала одной из наиболее влиятельных сфер деятельности. Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0), влияние которой распространяется на все сферы жизни, создала основу цифровой трансформации логистических систем. В этой связи к концепции Индустрии 4.0 присоединилась концепция Логистики 4.0, которая, в свою очередь, под влиянием принципов устойчивого развития начала трансформироваться в концепцию устойчивой логистики 4.0.

Обзор научных публикаций, экспертных мнений и результаты исследования показали, что процесс внедрения концепции устойчивой логистики 4.0 российскими компаниями находится на начальном этапе. Внедрение «зеленых» и цифровых технологий осуществляется преимущественно крупным бизнесом и не имеет широкого распространения. Методологической проработки требуют комплексное использование технологий в цепях поставок и оценка эффективности подобных внедрений. Немаловажными являются вопросы управления рисками, возникающими вследствие цифровой трансформации цепей поставок; обеспечения надежности и эластичности систем поставок; изменения финансовой, рыночной устойчивости, конкурентоспособности бизнеса.

Список источников

1. Logistics Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2022-2027. URL: [https://www.researchandmarkets.com/reports/5562364/logistics-market-global-industry-trends-share?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=3pbh72&utm_campaign=1681441+-+Global+Logistics+Market+\(2022+to+2027\)+-+Industry+Trends%2c+Share%2c+Size%2c+Growth%2c+Opportunity+and+Forecasts&utm_exes=jamu273prd](https://www.researchandmarkets.com/reports/5562364/logistics-market-global-industry-trends-share?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=3pbh72&utm_campaign=1681441+-+Global+Logistics+Market+(2022+to+2027)+-+Industry+Trends%2c+Share%2c+Size%2c+Growth%2c+Opportunity+and+Forecasts&utm_exes=jamu273prd) (дата обращения: 09.06.2022).
2. Reflecting on an empirical study of the digitalization initiatives for sustainability on logistics: The concept of sustainable logistics 4.0 / S. Parhi, K. Joshi, A. Gunasekaran, K. Sethuraman // Cleaner Logistics and Supply Chain. 2022. Vol. 4. P. 100058. doi:10.1016/j.clscn.2022.100058.
3. Performance evaluation of green logistics: Paving the way towards circular economy / E.D. de Souza, J.C. Kerber, M. Bouzon, C.M.T. Rodriguez // Cleaner Logistics and Supply Chain. 2022. Vol. 3. P. 100019. doi:10.1016/j.clscn.2021.100019.
4. Gartner Announces Rankings of the 2021 Supply Chain Top 25. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-05-19-gartner-announces-rankings-of-the-2021-supply-chain-top-25> (дата обращения: 09.06.2022).
5. From risk management to strategic resilience. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk-and-resilience/our-insights/from-risk-management-to-strategic-resilience> (дата обращения: 09.06.2022).

6. Вожгунова К.А., Рыскина П.С. Тенденции и направления внедрений интеллектуальных решений в логистике // Актуальные вопросы развития логистики и управления цепями поставок : сб. науч. тр. XIV Междунар. конф. студентов (14 мая 2021 г.). Москва : Изд. дом ВШЭ, 2022. С. 148–157.

7. Froio P. J., Bezerra B.S. Environmental sustainability initiatives adopted by logistics service providers in a developing country – an overview in the Brazilian context // Journal of Cleaner Production. 2021. Vol. 304. P. 126989. doi:10.1016/j.jclepro.2021.126989.

8. Повестка ESG никуда не делась. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5409499> (дата обращения: 09.06.2022).

References

1. Logistics Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2022-2027. URL: [https://www.researchandmarkets.com/reports/5562364/logistics-market-global-industry-trends-share?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=3pbh72&utm_campaign=1681441+-+Global+Logistics+Market+\(2022+to+2027\)+-+Industry+Trends%2c+Share%2c+Size%2c+Growth%2c+Opportunity+and+Forecasts&utm_exec=jamu273prd](https://www.researchandmarkets.com/reports/5562364/logistics-market-global-industry-trends-share?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=3pbh72&utm_campaign=1681441+-+Global+Logistics+Market+(2022+to+2027)+-+Industry+Trends%2c+Share%2c+Size%2c+Growth%2c+Opportunity+and+Forecasts&utm_exec=jamu273prd) (date of access: 09.06.2022).

2. Reflecting on an empirical study of the digitalization initiatives for sustainability on logistics: The concept of sustainable logistics 4.0 / S. Parhi, K. Joshi, A. Gunasekaran, K. Sethuraman // Cleaner Logistics and Supply Chain. 2022. Vol. 4. P. 100058. doi:10.1016/j.clscn.2022.100058.

3. Performance evaluation of green logistics: Paving the way towards circular economy / E.D. de Souza, J.C. Kerber, M. Bouzon, C.M.T. Rodriguez // Cleaner Logistics and Supply Chain. 2022. Vol. 3. P. 100019. doi:10.1016/j.clscn.2021.100019.

4. Gartner Announces Rankings of the 2021 Supply Chain Top 25. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-05-19-gartner-announces-rankings-of-the-2021-supply-chain-top-25> (date of access: 09.06.2022).

5. From risk management to strategic resilience. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk-and-resilience/our-insights/from-risk-management-to-strategic-resilience> (date of access: 09.06.2022).

6. Vozhgunova K.A., Ryskina P.S. Trends and directions of implementation of intelligent solutions in logistics // Actual issues of logistics development and supply chain management : collection of scientific papers of the XIV International Conference of Students (May 14, 2021). Moscow : HSE Publishing House, 2022. Pp. 148–157.

7. Froio P. J., Bezerra B.S. Environmental sustainability initiatives adopted by logistics service providers in a developing country – an overview in the Brazilian context // Journal of Cleaner Production. 2021. Vol. 304. P. 126989. doi:10.1016/j.jclepro.2021.126989.

8. The ESG agenda has not gone away. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5409499> (date of access: 09.06.2022).

Информация об авторе

И.В. Яхнеева – доктор экономических наук, доцент, зав. кафедрой маркетинга, логистики и рекламы Самарского государственного экономического университета.

Information about the author

I.V. Yakhneeva – Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Marketing, Logistics and Advertising of Samara State University of Economics.

Статья поступила в редакцию 18.07.2022; одобрена после рецензирования 22.07.2022; принята к публикации 02.08.2022.

The article was submitted 18.07.2022; approved after reviewing 22.07.2022; accepted for publication 02.08.2022.