

DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2023.81.1.003

В. В. Журбина

ЭКОЛОГО-РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Аннотация

В статье рассмотрены возможности снижения экологических рисков при реструктуризации логистических цепей поставок на основе внедрения эколого-рационального подхода. Выделены факторы, воздействующие на повышение экологической безопасности логистических систем, и сформулированы предложения по минимизации экологических рисков при проектировании цепей поставок.

Ключевые слова

Экологическая безопасность, логистические цепи поставок, эколого-рациональный подход, реструктуризация, экологические риски.

V. V. Zhurbina

ECOLOGICALLY-RATIONAL APPROACH TO SUPPLY CHAIN DESIGN

Annotation

Article discusses the possibilities of reducing environmental risks in restructuring of logistics supply chains based on introduction of environmentally friendly approach. Factors influencing the improvement of environmental safety of logistics systems are highlighted and proposals are formulated to minimize environmental risks in design of supply chains.

Keywords

Environmental safety, logistics supply chains, ecologically-rational approach, restructuring, environmental risks.

Введение

В теории логистики современные проблемы организации и управления цепями поставок сконцентрированы в фоку-

се соблюдения баланса инновационных и экологических логистических процессов.

В третьем десятилетии XXI в. к проектированию логистических цепей поста-

вок применяют *эколого-рациональный подход* [1, 2].

Понятие «эколого-рациональное проектирование логистических цепей поставок» связано с концепцией *устойчивого развития*.

Устойчивое развитие логистических цепей поставок — синтез гармоничного экономического, социального, инновационного взаимодействия логистических процессов с окружающей средой [6].

«Закрепилось ошибочное мнение, что научные идеи устойчивого развития систем, включая логистические системы, зародились в начале 1970-х гг., когда вышла книга «Пределы роста» [10], и что именно тогда началось обсуждение проблем устойчивости и экологической безопасности.

В действительности в отечественном научном знании вопросы устойчивости социально-экономических систем стали оформляться значительно раньше европейских учёных, ещё в 1913-1922 гг. Тогда же появился классический труд А.А. Богданова «Тектология. Всеобщая организационная наука» [11]» [9].

Критически важным аспектом устойчивого развития современных цепей поставок становится экологическая безопасность процессов товародвижения и минимизация экологических рисков. Важно минимизировать потери, связанные с организацией и управлением логистическими потоками в системе поставок, включая минимизацию экологических воздействий на окружающую среду. Эти направления деятельности фокусируются на сокращении негативного влияния логистической деятельности на природную среду, а также на устранении экологических рисков, связанных с транспортировкой, хранением и утилизацией грузов. В связи с этим возникает необходимость реинжиниринга (перформатирования) цепей поставок.

Обсуждение

Реинжиниринг цепей поставок определим как процесс пересмотра организации логистических потоков и оптими-

зации всех деятельности, связанных с проектированием, производством, поставкой и распределением товаров или услуг, с целью повышения эффективности и снижения затрат в системе поставок. Этот процесс объединяет: анализ текущей цепи поставок, выявление проблем и слабых звеньев, перераспределение ресурсов и изменение бизнес-процессов, чтобы обеспечить более эффективную и гибкую цепь поставок. Результатом реинжиниринга цепей поставок может быть улучшение производительности, снижение затрат и увеличение прибыли компании, энерго-и ресурсосбережение.

Как и в любой другой стране, необходимость реинжиниринга цепей поставок в России может быть обусловлена рядом факторов. Среди них низкая эффективность логистических процессов, изменение состава участников и слабая структурированность цепей поставок. В России многие компании не обладают хорошо организованными системами управления цепями поставок, что порождает снижение параметров устойчивости их работы и отражается на параметрах конкурентоспособности, клиентоориентированности, инновационности и социальной ответственности.

Необходимость улучшения *конкурентоспособности*. Российские компании сталкиваются с жесткой конкуренцией на рынке, как внутри страны, так и за её пределами. Для того чтобы выжить на рынке и сохранить свою позицию, компании стремятся создать эффективные и инновационные цепи поставок. Учёные обращают внимание на экологический срез совместного создания и использования ценностей при проектировании цепей поставок. [3]. Эти вопросы созвучны с ориентиром на *клиентские потребности*. В условиях быстро меняющейся экономической и социальной ситуации клиенты становятся всё более требовательными и ожидают быстрого и качественного обслуживания. Чтобы удовлетворять эти потребности, компании вовлекают их в совместное создание ценности в цепи поставок.

Региональные проблемы внедрения технологий в системы товародвижения также рассматриваются учёными и практиками с позиции эколого-рационального подхода [4]. В современном мире существует большой спектр технологий, которые могут помочь улучшить функционирование цепи поставок. Важно не забывать о воздействии этих технологий на окружающую среду. Российские компании всё чаще подключаются к региональным и отраслевым природоохранным программам, используя ресурсосберегающие и эколого ориентированные технологии в управлении цепями поставок.

В целом, реинжиниринг цепей поставок является необходимостью для любой компании, которая хочет сохранить свою конкурентоспособность и эффективность в условиях быстро меняющейся экономической ситуации.

Отметим, при реинжиниринге цепей поставок целесообразно сменить акцент на вопросы экологической безопасности в системе товародвижения и применять эколого-рациональный подход к организации логистических потоков.

Реинжиниринг цепей поставок с учётом экологической безопасности предполагает улучшение или изменение процессов и методов производства, транспортировки и хранения товаров с целью снижения негативного влияния на окружающую среду.

Российские компании сталкиваются с множеством проблем в цепях поставок, включая низкую эффективность логистических процессов, нехватку ресурсов и институциональной поддержки, что негативно отражается на конечных результатах их работы.

Для реинжиниринга цепей поставок необходимо принимать меры, которые позволят устранить проблемы, возникающие на разных стадиях производственной и логистической цепочек.

На первом этапе целесообразно произвести анализ имеющихся цепей поставок в организации. После этого можно определить основные проблемы и состав-

ить план по устранению недостатков. Определение эффективных стратегий выстраивания цепей поставок для обеспечения оптимального баланса между затратами и качеством продукции должно сопровождаться эколого-рациональным подходом к товародвижению.

Внедрение новых технологий, средств автоматизации и управления цепями поставок, появление новых платформ, которые позволяют оптимизировать логистику, сократить время производства и улучшить качество продукции также должны сопровождаться природоохранными мерами [5].

Известно, что одной из главных задач при реинжиниринге цепей поставок является установление партнерских отношений с поставщиками, сбытовыми конторами и службами логистики. Это означает, что партнёры по бизнесу, поставщики, потребители также должны придерживаться эколого-рационального подхода к товародвижению. Совместная работа партнёров в этом направлении позволит создавать гибкие эколого-ориентированные цепи поставок, которые будут адаптированы к потребностям компании и клиентов.

Таким образом, реинжиниринг цепей поставок в России может помочь компаниям не только снизить расходы, повысить эффективность и улучшить качество продукции, что обеспечит конкурентное преимущество в условиях растущей конкуренции на рынке, но и поддерживать устойчивость и экологическую сбалансированность товародвижения.

Выделим ключевые этапы реинжиниринга цепей поставок.

Ситуационный анализ цепей поставок и выявление проблемных мест в них с точки зрения экологической безопасности, включая влияние производства на природные ресурсы и общественное здоровье.

Разработка и внедрение новых технологий, материалов и процессов, обеспечивающих экологическую безопасность, например, использование более

эффективных и экологически чистых источников энергии, переход на экологичные виды транспорта, замена опасных для окружающей среды химических веществ на более безопасные.

Оптимизация логистических процессов (хранение, транспортировка, упаковка), рациональное использование ресурсов и сокращение отходов.

Обучение и мотивация персонала предприятий к экологической культуре и осознанию значимости экологической безопасности. Формирование экологического самосознания.

Эколого-рациональный подход к проектированию цепей поставок — это не только значительные инвестиции в экологию, но и преимущества, получаемые участниками с точки зрения экологической безопасности. Среди них выделим:

- сокращение затрат на энергию, сырье и материалы;
- сокращение проблем, связанных с нарушением экологических норм и правил;
- улучшение имиджа предприятий и повышение их инвестиционной привлекательности на рынке;
- повышение конкурентоспособности предприятий, в том числе за счёт льготных условий для участия в государственных программах и проектах, связанных с экологической безопасностью.

Для обеспечения экологической безопасности логистических цепей поставок целесообразно реализовать ряд последовательных действий.

Оценить экологические риски. Определить потенциальные угрозы логистических процессов для окружающей среды. Превентивные меры можно оформить в виде карты экологических рисков и на её основе разработать «дерево целей» минимизации этих рисков. Среди экологических рисков, возникающих в цепях поставок, выделяют:

- загрязнение окружающей среды: логистические компании могут использовать транспортные средства, которые выбрасывают вредные вещества в атмосферу и водные источники;

- потребление энергии: логистические операции потребляют большое количество энергии, производящейся с использованием источников энергии, которые также влияют на окружающую среду;

- нарушение экосистем: логистические компании могут нарушать экологические равновесия при использовании общей инфраструктуры и промышленных зон;

- негативное воздействие на климат: логистические компании могут влиять на климатические изменения, например, через увеличение выбросов парниковых газов;

- утилизация отходов: логистические процессы могут вести к образованию большого количества отходов, которые могут негативно влиять на окружающую среду, если они не утилизируются правильно.

Очевидно, экологические риски в логистике связаны с воздействием на окружающую среду процессов использования и пространственного перемещения ресурсов. Для уменьшения этих рисков необходимо использовать экологически безопасные технологии и схемы товародвижения, последовательно соблюдать стандарты и законы в области экологии, а также уменьшать потребление энергии и ресурсов.

Использование технологических процессов с низким уровнем загрязнения окружающей среды поможет уменьшить экологические риски, а оптимизация логистических функций и операций позволит сократить расходы топлива и избежать сбоев в работе логистической цепи поставок.

В производственной логистике необходимо использовать заменители, переработанные материалы и уменьшить количество отходов. Эколого-рациональный подход важен и при проектировании дистрибутивных схем товародвижения.

Предупреждение и уменьшение экологических рисков в цепях поставок базируется на формировании экологического самосознания у специалистов, занятых в логистической деятельности.

Итак, экологическая безопасность логистических цепей поставок является ключевым фактором для успешной и устойчивой работы бизнеса в долгосрочной перспективе. Она улучшает имидж компании, сокращает экологические риски и помогает сохранить здоровую природную среду для грядущих поколений.

Китай считается одним из лидеров в области экологической безопасности цепей поставок. Правительство Китая осуществляет широкомасштабную работу по мониторингу и контроллингу ключевых экологических параметров на всех этапах производства, транспортировки и хранения товаров. В Китае создана система экологической сертификации, которая включает в себя отслеживание происхождения сырья, условий его добычи и переработки, а также проверку технологических процессов, используемых при производстве. Кроме того, в Китае на законодательном уровне закреплено требование о соблюдении экологических норм при внедрении новых технологий и инновационных решений в производство, которые позволяют снижать негативное воздействие на окружающую среду. Например, многие китайские предприятия переходят на использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные и ветровые установки. В Китае вопросы экологии включены в стратегию развития страны. Это проявляется в ужесточении экологических норм и требований, государственной поддержке экологических проектов и инициатив, а также охране природных ресурсов и биоразнообразия. «Например, в Китае внедрён стандарт, определяющий контроль закупок для «зеленого» производства: GB/T39258-2020 Национальный стандарт «Управление экологическими цепочками поставок, контроль закупок производственных предприятий зеленого производства» [12]. Этот стандарт определяет цель, объём, общие и конкретные требования к контролю управления закупками для управления экологическими цепочками поставок на производственных предприятиях. В стандарте определяются

требования к уровню качества материала, его энергоэффективности, «зеленой» упаковке, что должно быть подтверждено требованиями экологического контроля закупок, также указываются критерии отбора и аудита квалифицированных поставщиков сырья и материалов.

В Китае разработаны десятки национальных стандартов (по видам сырья) с целью сокращения выбросов вредных веществ и парниковых газов в атмосферу в процессе движения сырья и материалов от рынка закупок до складов предприятия, среди них: «стандарты контроля охраны окружающей среды для ввозимых твердых отходов, которые могут быть использованы в качестве сырья: плавильный шлак, древесина, макулатура, лом металлов, отходы цветных металлов, отходы двигателей, отходы кабелей, отходы оборудования, отходы плавучих масс, отходы пластмасс, лом автомобильный». В данных стандартах представлены конкретные требования для отнесения отходов производства и потребления к сырью, а также описаны их требуемые физические и химические свойства» [9].

Выводы

В соответствии с идеями устойчивого развития логистических цепей поставок, в системе товародвижения должен поддерживаться баланс между экологическими, экономическими, социальными, клиентоориентированными элементами, с точки зрения эффективного использования природных ресурсов, энергосберегательных и природоохранных технологий, поддержки социума, особенностей культурного потенциала, развития человеческих ресурсов, сохранения целостности окружающей среды и биосферы для будущих поколений» [12].

Российскими учёными внесён значительный вклад в развитие природоохранных моделей управления системами.

Опыт Китая свидетельствует об экологической трансформации цепей поставок с низким уровнем загрязнения окружающей среды. Он полезен для России при реструктуризации цепей поставок на основе эколого-рационального подхода.

Библиографический список

1. Альбеков, А. У. Зеленая экономика: императивы развития экологически чистых отраслей и технологий РФ // Зеленая логистика: концепция минимизации нагрузок на окружающую среду и сохранение планеты для будущих поколений : материалы междунар. науч.-практ. XII Южно-Российского логистического форума. — Ростов-на-Дону, 2016. — С. 10–20.

2. Альбеков, А. У., Пархоменко, Т. В., Полуботко, А. А. Логистическое развитие зеленой энергетики в экономике России // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2019. — № 2 (66). — С. 12–18.

3. Borisova, V. V., Tasueva, T. S., Vaniushkina, V. V. Introduction of joint value creation approach in region's logistics services market // Current problems and ways of industry development: equipment and technologies. Lecture Notes in networks and systems. — 2021. — Vol. 200. — P. 810–818.

4. Borisova, V., Bilczak, M. Methodological aspects of typology of regions and territorial formations // Olsztyn Economic Journal. — 2020. — Vol. 15, № 3. — P. 229–239.

5. Борисова, В. В. ESG-критерии развития логистической инфраструктуры региона // Логистика и управление цепями поставок : сб. науч. трудов. — СПб., 2022. — Вып. 6 (19). — С. 26–30.

6. Борисова, В. В. Устойчивость логистических систем и информационный хаос // Технологические инициативы в достижении целей устойчивого развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. XV Южно-Российский логистический форум. — Ростов-на-Дону, 2019. — С. 16.

7. Журбина, В. В. Совместное создание ценности в цепи поставок: партнерство и взаимодействие // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2021. — № 4 (76). — С. 57–63.

8. Журбина, В. В., Полуботко, А. А., Аконова, Е. С. Устойчивое развитие логистических систем в электроэнергетике: перспективы зеленой экономики // Зеленая экономика: курс на устойчивое развитие в

современных условиях : материалы междунар. науч.-практ. онлайн-конф. — Ростов-на-Дону, 2022. — С. 154–159.

9. Тасуева, Т. С., Борисова, В. В. Институциональный каркас цифровой инфраструктуры региона : монография. — М., 2022.

10. Медоуз, Д. Х., Рандерс, Й., Медоуз, Д. Л. Пределы роста. — М., 1991.

11. Богданов, А. А. Всеобщая организационная наука (тектология). — 3-е изд. — Ч. I. — М. : Л., 1925; Ч. I. — М. : Л., 1927; Ч. III. — М. : Л., 1929; Глава IV. Устойчивость и организованность форм.

12. Интерпретация серии национальных стандартов по экологическому управлению цепочками поставок. — URL: <https://www.samr.gov.cn>.

Bibliographic list

1. Albekov, A. U. Green economy: imperatives for development of environmentally friendly sources and technologies in Russian Federation : proceedings of international scient.-pract. XII South-Russian Logistics Forum. — Rostov-on-Don, 2016. — P. 10–20.

2. Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V., Polubotko, A. A. Logistic development of green energy in Russian economy // Bulletin of RSUE (RINH). — 2019. — № 2 (66). — P. 12–18.

3. Borisova, V. V., Tasueva, T. S., Vaniushkina, V. V. Introduction of joint value creation approach in region's logistics services market // Current problems and ways of industry development: equipment and technologies. Lecture Notes in networks and systems. — 2021. — Vol. 200. — P. 810–818.

4. Borisova, V., Bilczak, M. Methodological aspects of typology of regions and territorial formations // Olsztyn Economic Journal. — 2020. — Vol. 15, № 3. — P. 229–239.

5. Borisova, V. V. ESG-criteria for development of logistics infrastructure of region // Logistics and supply chain management : collection of scient. articles. — SPb., 2022. — Issue 6 (19). — P. 26–30.

6. *Borisova, V. V.* Sustainability of logistics systems and information chaos // Technological initiatives in achieving the goals of sustainable development : materials of international scient.-pract. conf. XV South-Russian Logistics Forum. — Rostov-on-Don, 2019. — P. 16.

7. *Zhurbina, V. V.* Co-creating value in supply chain: partnership and collaboration // Bulletin of RSUE (RINH). — 2021. — № 4 (76). — P. 57–63.

8. *Zhurbina, V. V., Polubotko, A. A., Akopova, E. S.* Sustainable development of logistics systems in electric power industry: prospects for green economy // Green economy: course towards sustainable development in modern conditions : materials of Interna-

tional scient.-pract. online-conf. — Rostov-on-Don, 2022. — P. 154–159.

9. *Tasueva, T. S., Borisova, V. V.* Institutional framework of digital infrastructure of region : monograph. — M., 2022.

10. *Meadows, D. H., Randers, J., Meadows, D. L.* Limits of growth. — M., 1991.

11. *Bogdanov, A. A.* Universal organizational science (tectology). — 3rd ed. — Vol. I. — M. : L., 1925; Vol. I. — M. : L., 1927; Vol. III. — M. : L., 1929; Chapter IV. Stability and organization of forms.

12. Interpretation of series of national standards on environmental supply chain management. — URL: <https://www.samr.gov.cn>.