

УДК 658.7

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Г. Б. Медведева, А. А. Сорока
Брестский государственный технический университет,
Республика Беларусь, г. Брест, ул. Московская, 267
gbmedvedeva@g.bstu.by
Sorokaarina777@gmail.com

В современном мире, где вопросы устойчивого развития и охраны окружающей среды становятся все более актуальными, логистика играет ключевую роль в формировании экологически ответственного бизнеса. Логистические процессы, включающие транспортировку, складирование и управление цепочками поставок, оказывают значительное влияние на окружающую среду.

Ключевые слова: логистика, экологические факторы, транспорт, окружающая среда, оптимизация.

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON LOGISTICS PROCESSES

G. B. Medvedeva, A. A. Soroka
Brest State Technical University,
Republic of Belarus, Brest, st. Moskovskaya, 267
gbmedvedeva@g.bstu.by
Sorokaarina777@gmail.com

In today's world, where issues of sustainable development and environmental protection are becoming increasingly relevant, logistics plays a key role in creating an environmentally responsible business. Logistics processes, including transportation, warehousing and supply chain management, have a significant impact on the environment.

Keywords: logistics, environmental factors, transport, environment, optimization.

Экологические факторы должны быть учтены на каждом этапе жизненного цикла продукта и во всех фазах работы цепи поставок. Это включает в себя разработку товара, выбор сырья, производственный процесс, доставку готовой продукции к потребителям, а также организацию и координацию утилизации и переработки отходов. Все эти элементы разрабатываются, внедряются и реализуются в рамках нового направления — экологической логистики или «зеленой» логистики.

Под экологической логистикой понимается такой вид логистики, научно-практическая деятельность которого направлена на учет экологических аспектов на всех стадиях движения материального и других сопутствующих ему потоков с целью оптимизации ресурсопотребления и минимизации деструктивных воздействий на окружающую среду [1].

Учет экологических факторов в логистике подразумевает внедрение экологических принципов в ее различных функциональных областях и на всех стадиях движения материального потока.

1. Экологизация снабжения подразумевает использование экологически безопасных факторов производства, необходимых для производственной деятельности, с целью уменьшения воздействия на окружающую среду. Поэтому важно выбирать поставщиков сырья и материалов, учитывая не только стоимость, сроки и качество, но и их экологическую устойчивость.

2. В производственной логистике необходимо следовать требованиям экологического законодательства, внедрять на предприятии систему экологического менеджмента (стандарты ISO 14000), соблюдать экологические нормы и применять современные «зеленые» технологии в производственных процессах. Это позволит обеспечить экономию ресурсов и энергии, максимально использовать сырье и минимизировать отходы. Также следует создать комфортные и безопасные для экологии условия труда на производстве.

3. При учете экологических аспектов в распределительной логистике важно анализировать каналы распределения с точки зрения их воздействия на окружающую среду. Кроме того, необходимо разработать и организовать системы для обратного и возвратного движения материалов, а также применять экологически чистые упаковочные материалы, которые можно многократно использовать и перерабатывать. Важно отметить, что распределительная

логистика и маркетинг взаимосвязаны, поэтому следует проводить комплексное исследование рыночной ситуации с учетом экологических предпочтений потребителей для эффективной организации каналов сбыта.

4. Экологизация в логистике складирования включает в себя обоснованное размещение складских объектов, применение технологий, экономящих тепло и энергию, а также снижение объемов отходов на складах. Важно уделить внимание хранению опасных грузов, таких как взрывчатые вещества, легковоспламеняющиеся химикаты, сжатые газы, токсичные и радиоактивные материалы, которые могут представлять угрозу для людей и экосистемы. При хранении таких грузов необходимо соблюдать определенные меры безопасности: склады должны находиться на удалении от жилых зон и уязвимых экосистем, строиться из огнеупорных материалов и быть оснащенными специальными системами. Кроме того, такие объекты должны находиться под строгой охраной и обслуживаться квалифицированным персоналом.

5. Особое значение имеет доставка грузов, т. к. транспорт оказывает значительное разрушительное влияние на экологию, сопровождающееся выбросами множества вредных веществ, таких как углеродные оксиды, серные оксиды, азотные оксиды, свинцовые соединения и сажа. Это приводит не только к ухудшению экологической ситуации, но и негативно сказывается на здоровье населения.

Необходимо отдельно обратить внимание на учет экологических аспектов в городской логистике. В каждом городе сосредоточено множество грузовых и пассажирских потоков, управление которыми связано с различными проблемами. С каждым годом растущий уровень автомобилизации населения не только приводит к перегрузке транспортных сетей, но и ухудшает состояние экологии [2].

Одной из проблем применения экологической логистики является возникновение эколого-экономического противоречия, поскольку одной из главных задач логистики является минимизация издержек, а соблюдение экологических принципов и внедрение «зеленых» технологий в логистические процессы требует немалых дополнительных затрат. Это противоречие может быть преодолено с помощью государственной поддержки, а именно: предоставлением субсидий и дотаций, введением систем льготного кредитования и льготного налогообложения для организаций, ведущих свою деятельность с учетом принципов экологически устойчивого развития [4].

В современном бизнесе, в частности, на уровне международного маркетинга популярно явление ESG [4, 5]. Это инвестиции, которые оказывают положительное влияние на социальные институты и окружающую среду. Одним из направлений этих инвестиций как раз является *environment* – окружающая среда. Задачей направления является стремление прекратить портить окружающую среду – во всяком случае активно. Передовые компании в разных отраслях ищут способы сделать свою деятельность более экологичной. Одним из возможных направлений решения обозначенных проблем является оценка возвратных потоков.

Анализируя научные источники, в которых авторы использовали логистические принципы для управления отходами, следует предложить такое разделение координации работы с отходами:

1. На тактическом уровне, координация должна означать эффективное использование вторичного сырья и большая экономическая эффективность отдельных субъектов, которые действуют в пределах системы.

2. На операционном уровне координация должна обеспечить непрерывность и текучесть выполнения задач в рамках процесса рециклинга.

В соответствии со стратегией минимизации издержек обслуживания возвратных потоков конфигурация сети возвратных потоков, которая будет максимально снижать общие издержки и экономические потери от обслуживания возвратных потоков может быть представлена на рисунке на примере возврата некондиционных товаров [3].

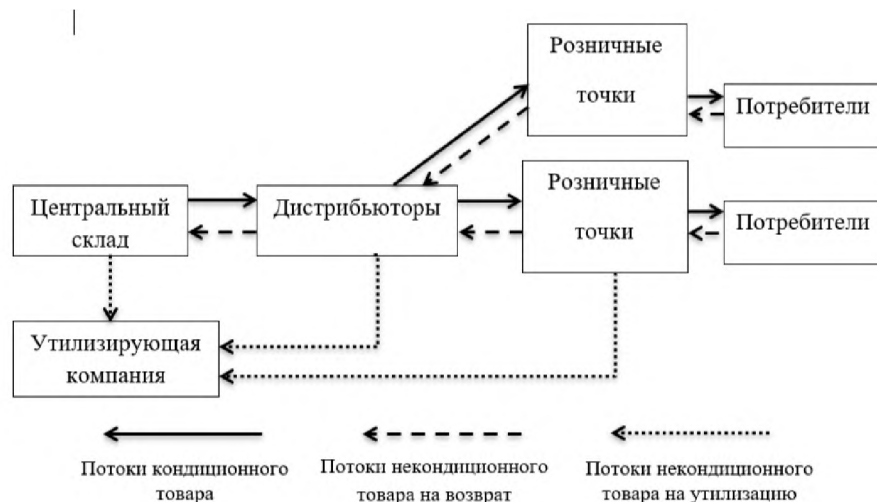


Рис. 1 – Логистическая сеть, используемая при реализации стратегии минимизации логистических затрат на обслуживание возвратного потока

Оценка некоторых процессов, которые включены в логистику возвратных потоков может быть представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка процессов возвратной логистики (возврат некондиционного товара)

Альтернативный процесс	Кто применяет	Для какого товара используется	Доход от реализации процесса (TR_i)	Стоимость реализации процесса (C_i)
1	2	3	4	5
Возврат поставщику	Оптовые, розничные компании, физические лица	Некондиционный товар на гарантии (при наличии договоренности с поставщиком)	R – сумма возвращенных поставщиком денежных средств за вычетом логистических затрат на возврат товара	SC – стоимость закупки, (логистические издержки до обнаружения некондиции) + Df_i – затраты на транспортировку товара в торговый центр
Ремонт и дальнейшая реализация	Производственные, оптовые компании, розничные сети	Потребительские свойства, которые можно восстановить	P_1 – выручка от реализации после ремонта	$SC + Df_i + M$ – логистические затраты на перемещение некондиционного товара в сервисный центр и стоимость ремонта + С.п. стоимость предпродажной подготовки товара
Утилизация	Производственные, оптовые, розничные компании	Если альтернативные способы невыполнимы	0	C_u – стоимость утилизации + $SC + Df_i$

Таким образом, экологическая логистика – это новый вид логистики, основанный на использовании «зеленых» технологий, предусматривающий экологизацию функциональных областей логистики, направленный на преодоление экодеструктивных воздействий логистической деятельности и обеспечение устойчивого развития организации и общества в целом. Применение экологистики позволяет не только минимизировать величину ущерба, причиняемого окружающей среде, но и обеспечить эффективное управление логистическими потоками, снизить логистические издержки, а также повысить конкурентоспособность, улучшить имидж и репутацию компании.

Список использованных источников

1. Первухина, К. Д. Экологические аспекты в управлении материальными потоками / К. Д. Первухина, А. А. Бочарова // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : сб. трудов LVII Студенческой науч.-практ. конф., Тюмень, 30 нояб. 2022 г. – Тюмень : Гос. аграрный ун-тет Северного Зауралья, 2022. – С. 261–267.
2. Медведева, Г. Б. Реализация цифрового потенциала экономики Республики Беларусь / Г. Б. Медведева // Инновации: от теории к практике : сб. тезисов докладов IX Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 19–22 окт. 2023 г. / Мин-во образования Респ. Беларусь; Брестский обл. исполнит. комитет; Брестский науч.-технологич. парк; Брестский гос. технич. ун-тет ; редкол. : Г. Б. Медведева [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2023. – С. 27–29.
3. Медведева, Г. Б. Эффективность логистики возвратных потоков / Г. Б. Медведева, А. В. Марченко // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2 апр. 2020 г. : сб. ст. В 2 ч. редкол.: В. В. Манкевич (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2020. – Ч. 2. – С. 157–161.
4. Инвестиции в «зеленую» логистику. – URL: [https:// adanamersin.com/2022/03/10-миллионов-евро-инвестиций-в-зеленую-логистику-от-mars/](https://adanamersin.com/2022/03/10-миллионов-евро-инвестиций-в-зеленую-логистику-от-mars/) (дата обращения: 13.10.2023).
5. Осинцев, Н. А. Инновации в области зеленой логистики / Н. А. Осинцев, А. Н. Рахмангулов, В. В. Багинова // Мир транспорта. – 2018. – № 16 (3). – С. 220–234.
6. Медведева, Г. Б. Цифровизация логистических бизнес-процессов и оценка эффективности управления / Г. Б. Медведева // Решетневские чтения : Материалы XXVI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академ. М. Ф. Решетнева. – в 2-х частях, Красноярск, 09–11 нояб. 2022 г. / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова. – Красноярск: Сибирский гос. ун-тет науки и технологий им. академ. М. Ф. Решетнева, 2022. – Ч. 2. – С. 570–572.

© Medvedeva G. B., Soroka A. A., 2024