

ЭКОЛОГО-РЕСУРСНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Лю Вэньин^{1}*

¹ Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия
* liudashuangx1@gmail.com

Аннотация. *Введение.* В современном мире транспортно-логистические системы играют ключевую роль в хозяйственной практике, однако их воздействие на экологию вызывает серьезные беспокойства. В данной статье рассматривается необходимость интеграции эколого-ресурсных подходов в деятельность транспортно-логистических компаний. *Материалы и методы.* Используя методы анализа и оценки, исследование оценивает существующие экологические аспекты, такие как выбросы CO₂ и потребление ресурсов, а также разрабатывает рекомендации по внедрению международных стандартов, включая ISO 14001 и ISO 50001. *Результаты исследования.* Подчеркивается важность использования эколого-ресурсных стандартов для снижения негативного воздействия на окружающую среду. В частности, акцентируется внимание на необходимости проведения анализа текущих процессов, оптимизации маршрутов, внедрении групповой доставки и переходе на альтернативные виды топлива. Обучение персонала и развитие культуры устойчивого развития также выделены как критически важные элементы успешной интеграции стандартов. *Обсуждение и заключение.* Сделан акцент на том, что внедрение эколого-ресурсных подходов не только улучшает экологические показатели компаний, но и способствует повышению их конкурентоспособности. Риски, связанные с внедрением стандартов, такие как высокие первоначальные затраты и необходимость переобучения персонала, при должном планировании могут быть минимизированы. Подчеркивается, что активная работа в направлении устойчивого развития позволит компании «Демей» не только снизить затраты, но и достичь статуса социально ответственного бизнеса.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система, эколого-ресурсная ориентация, экологические стандарты, ISO 14001, ISO 50001, устойчивое развитие, выбросы CO₂, оптимизация маршрутов, обучение персонала, социальная ответственность.

Для цитирования: Лю Вэньин. Эколого-ресурсная ориентация транспортно-логистической системы. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2025;1(32):39-51. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.004.

Research article

JEL Q01 R4 L91

ENVIRONMENTAL-RESOURCE ORIENTATION OF THE TRANSPORTATION AND LOGISTICS SYSTEM

Liu Wenying^{1}*¹ *St. Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russia*** liudashuangx1@gmail.com*

Abstract. *Introduction.* In the modern world, transportation and logistics systems play a key role in economic practice, but their impact on the environment raises serious concerns. This article discusses the need to integrate environmental-resource approaches into the activities of transportation and logistics companies. *Materials and methods.* Using analysis and assessment methods, the study evaluates existing environmental aspects such as CO₂ emissions and resource consumption, and develops recommendations for the implementation of international standards including ISO 14001 and ISO 50001. *Research results.* The importance of using environmental-resource standards to reduce negative environmental impact is emphasized. In particular, the need to analyze current processes, optimize routes, implement group delivery and switch to alternative fuels is emphasized. Staff training and developing a culture of sustainability are also highlighted as critical elements of successful standards integration. *Discussion and conclusion.* The discussion emphasizes that the implementation of eco-resource approaches not only improves the environmental performance of companies, but also contributes to their competitiveness. Risks associated with standards implementation, such as high initial costs and the need to retrain staff, can be minimized with proper planning. In conclusion, it is emphasized that active work towards sustainable development will allow Demey not only to reduce costs, but also to achieve the status of a socially responsible business.

Keywords: transport and logistics system, environmental-resource orientation, environmental standards, ISO 14001, ISO 50001, sustainable development, CO₂ emissions, route optimization, personnel training, social responsibility.

For citation: Liu Wenying. Environmental-resource orientation of the transportation and logistics system. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)*. 2025;1(32):39-51. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.004.

Введение

В настоящее время в Китае активно развиваются и всесторонне поддерживаются со стороны правительства транспортно-логистические системы. При всей значимости роли транспортно-логистических систем в хозяйственной практике страны необходимо учитывать факторы, характеризующие их деструктивное влияние на экологию. В связи с этим вопросы построения экологических транспортно-логистических систем приобрели

особую остроту и являются архиактуальными не только в Китае, но и в мире.

Глобализация и рост объемов международной торговли, в сочетании с изменениями климата и ухудшением экологической обстановки, создают необходимость пересмотра традиционных подходов к организации логистических процессов. Именно в этом контексте экологическая ресурсная ориентация становится важным инструментом, способным не только адаптировать транспортно-логистическую

систему к вызовам времени, но и привести к значительным социальным и экономическим изменениям.

Необходимость исследования данной темы также усиливается с учетом современных тенденций, таких как изменение потребительских предпочтений в сторону устойчивых и ответственных практик, а также растущего внимания со стороны государства и общественных организаций к вопросам охраны окружающей среды. Императивом для бизнеса становится соблюдение законодательства в области экологии и проактивное внедрение эколого-ресурсных стандартов.

Трансформация логистических организационных форм, вызванная как внутренними, так и внешними факторами, требует от специалистов новых подходов к управлению цепочками поставок. Внедрение эколого-ресурсной ориентации в логистику способствует снижению издержек, связанных с неэффективным использованием ресурсов, а также минимизации негативного влияния на окружающую среду. Вместе с тем это открывает новые возможности для факторов инновационного развития, таких как использование альтернативных видов транспорта, внедрение технологий умной логистики и оптимизация маршрутов грузоперевозок.

«Внедрение зеленых стандартов выполнения логистических процессов становится ключевым направлением в переходе на эколого-ориентированный путь развития всей цепи поставок «снабжение-производство-сбыт». В Китае уже введены в действие международные эко-

логические стандарты; применяются и национальные китайские стандарты на выброс токсичных газов от двигателей (оснащение автомобилей дополнительными фильтрами, снижающими загрязнение атмосферы). Выполнение этих стандартов позволило почти в три раза сократить вредные выбросы только за счет применения дизельного топлива и в десять раз за счет применения нейтрализаторов. Очевидно, что для поддержки необходимого уровня природоохранной деятельности требуется повсеместное внедрение зеленых стандартов в логистические процессы. Зеленый стандарт логистических процессов – это свод требований, которым должны удовлетворять логистические функции (операции) с тем, чтобы обеспечить минимизацию экологического следа. Стандартизированный логистический процесс во всех функциональных областях логистики подробно регламентирует экологические требования к выполнению функций (операций)» [1].

Материалы и методы

В области логистики эколого-ресурсные подходы стали важной темой для многих исследователей и практиков [2, 3, 5, 6]. Одними из основополагающих аспектов, на которые обращают внимание ученые, являются стратегии внедрения эколого-ресурсных стандартов. Основное внимание стоит уделить системе показателей, позволяющих отслеживать прогресс и оценивать результативность внедрения эколого-ресурсных стандартов в транспортно-логистических системах.

Таблица 1 – Показатели социально-экологической ответственности организаций
Table 1 – Indicators of socio-environmental responsibility of organizations

Показатели	Категории
Социальные показатели	Степень удовлетворенности сотрудников, взаимодействие с местными сообществами
Технические и инновационные показатели	Эффективность использования ресурсов, внедрение новых технологий, производительность труда
Финансовые показатели	Прибыль, рентабельность, затраты на привлечение новых клиентов, потери от неэффективного использования ресурсов
Рыночные показатели	Доля рынка, уровень конкурентоспособности, репутация бренда
Экологические показатели	Уменьшение выбросов вредных веществ, снижение объемов отходов и увеличение доли переработанных ресурсов

Исследуя эколого-ресурсную составляющую транспортно-логистической системы, акцент сделаем на экологической составляющей. В этом контексте важно сформулировать рекомендации, которые помогут организациям интегрировать экологические стандарты и практики в свою деятельность.

В данной статье мы рассмотрим наиболее распространенные стандарты в области эколого-ресурсной ориентации транспортно-логистических систем, на которые при выборе основ для формирования корпоративной методологии устойчивого управления многие россий-

ские и зарубежные компании останавливают свой выбор.

Один из самых известных международных стандартов, ISO 14001, посвящен системам экологического менеджмента и играет важную роль в помощи организациям в формировании эффективных экологических целей, контроле своих действий и улучшении общей эффективности в области охраны окружающей среды. Данный стандарт предоставляет методологию, позволяющую разработать и внедрить процессы, минимизирующие экологические риски и способствующие устойчивому развитию.

Таблица 2 – **Международный стандарт ISO 14001***
Table 2 – **International Standard ISO 14001***

Система экологического менеджмента	Цикл PDCA	Экологическая политика
ISO 14001 фокусируется на формировании экологических целей, контроле действий и улучшении общей эффективности в отношении охраны окружающей среды	Стандарт основан на цикле Plan-Do-Check-Act, что способствует систематическому подходу к управлению экологическими аспектами деятельности	Требует разработки политики, содержащей обязательство по предотвращению загрязнения и минимизации негативного воздействия на окружающую среду

* Составлена на основе данных источника [14].

ISO 14001 – это признанный во всем мире стандарт для систем экологического менеджмента (СЭМ), который впервые был опубликован в 1996 г. Требования стандарта направлены на то, чтобы обеспечить устойчивое улучшение охраны окружающей среды, достичь целей по ее реализации и снизить негативное воздействие деятельности на окружающую среду (включая оценку жизненного цикла продукции и услуг) [15].

В данный момент действует редакция 2017 г., а также на стадии разработки находится редакция нового рабочего проекта стандарта ISO 14001 с ожидаемой публикацией в 2025-2026 гг. Основные направления изменений стандарта выделяют несколько ключевых аспектов [15]:

– усиление интеграции с другими стандартами ISO, предполагает создание единого подхода к управлению рисками;

– ужесточаются требования к учету климатических рисков и адаптации к ним, а также обязательному снижению углеродного следа;

– расширяются требования к управлению экологическими рисками в цепочках поставок и усиливается взаимодействие с заинтересованными сторонами, что подчеркивает важность вовлечения местных сообществ и правительственных органов;

– внедрение цифровых инструментов для мониторинга экологических показателей;

– обязательный анализ жизненного цикла продукции и учет влияния на биоразнообразие.

Изменения в структуре стандарта сохраняют основную концепцию высокой структуры, но добавляют новые разделы, касающиеся управления экологическими

инновациями. Ожидается переходный период для адаптации организаций к новым требованиям, а также усиление ответственности высшего руководства в достижении целей устойчивого развития.

Результаты исследования

На примере предприятия «Демей», находящегося в Китае и занимающегося транспортно-логистической деятельностью, это может обозначать внедрение более чистых технологий, оптимизацию логистических процессов для сокращения пробегов и минимизацию нагрузок, использование эффективных маршрутов, которые, в свою очередь, снижают потребление ресурсов и выбросы вредных веществ.

Важно отметить, что стандарт ISO 14001 требует от организаций проведения тщательного анализа экологических аспектов. В контексте транспортных операций это включает оценку выбросов автопарка, влияние упаковочных материалов на окружающую среду и возможности использования экологически чистых транспортных средств [16]. С учетом современных требований со стороны заказчиков и государственных органов внедрение систем измерения и управления экологическими аспектами обретает значение конкурентного преимущества.

На рисунке 1 представлены преимущества внедрения ISO 14001.



Рисунок 1 – Преимущества внедрения ISO 14001*
Figure 1 – Benefits of implementing ISO 14001*

* Составлен на основе данных источника [100].

Компании, которые осознают свою ответственность перед обществом и природой и активно работают в этом направлении, могут ожидать улучшения условий финансирования и возрастающую заинтересованность со стороны потребителей, стремящихся поддерживать устойчивый бизнес.

Стандарт ISO 50001 представляет собой международную нормативную документацию, касающуюся систем управ-

ления энергетическими ресурсами. Он был разработан для помощи организациям в эффективном использовании энергии, что, в свою очередь, способствует снижению затрат на энергоресурсы и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Введение в действие стандарта ISO 50001 предполагает, что организации устанавливают и применяют политику в области управления энергией, которая

включает в себя действия по улучшению энергоэффективности и снижению потребления энергии. Стандарт предлагает структурированный подход к повышению энергоэффективности, начиная оценкой текущего уровня потребления и заканчивая мониторингом и анализом достигнутых результатов.

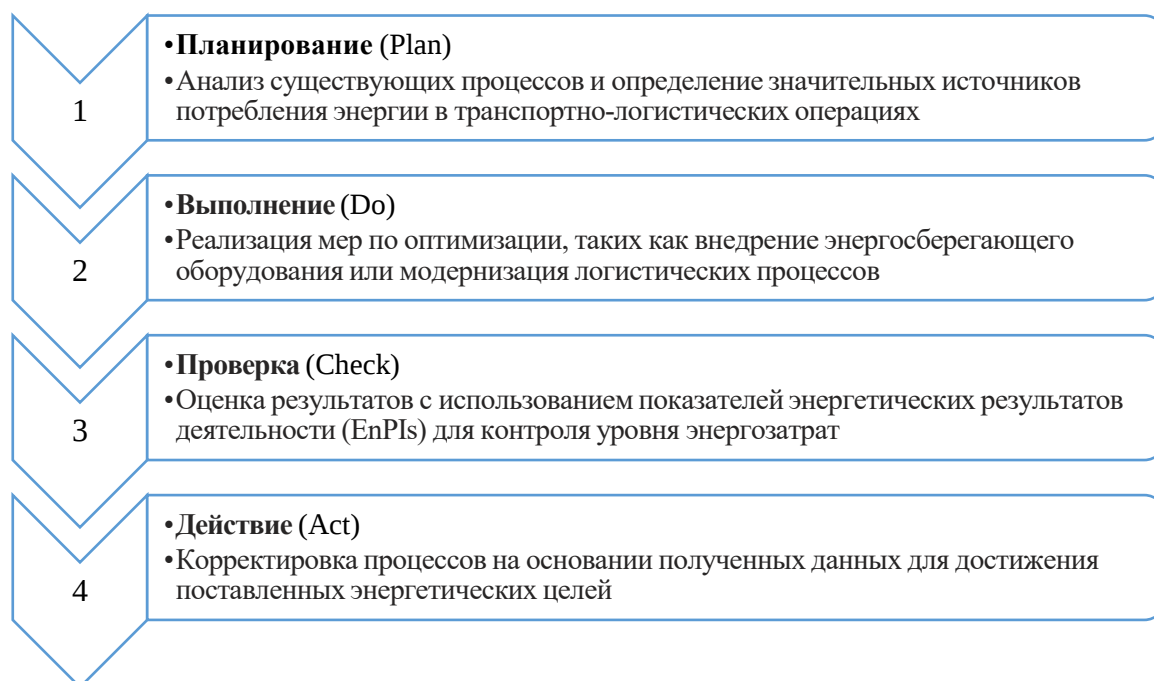
В процессе анализа транспортно-логистического предприятия «Демей» было установлено, что его процессы связаны с высоким уровнем энергетического потребления, которое возникает при транспортировке товаров, а также в ходе функционирования складов и распределительных центров.

Согласно требованиям стандарта, первым шагом к повышению энергетиче-

ской эффективности является разработка специальной энергетической политики, которая должна учитывать уникальные аспекты деятельности предприятия «Демей» и предлагать меры по улучшению энергетического использования и оптимизации процессов, оказывающих влияние на потребление энергии.

Обсуждение и заключение

Цикл постоянного улучшения, известный как PDCA (планируй – делай – проверяй – действуй), является одним из основных принципов стандарта ISO 50001. В контексте транспортно-логистических операций на предприятии «Демей» реализация этого цикла предполагает действие в нескольких направлениях (рис. 2).



**Рисунок 2 – Цикл постоянного улучшения, Стандарт ISO 50001
«Система энергетического менеджмента» для предприятия «Демей»
Figure 2 – Continuous Improvement Cycle, ISO 50001
Energy Management System for the Demey enterprise**

На первом этапе необходимо планировать и разрабатывать инициативы, направленные на улучшение энергетической эффективности. После этого следует реализовать эти инициативы, с последующим контролем их эффективности и анализом полученных результатов. Такой подход обеспечивает непрерывное улуч-

шение и адаптацию энергетических процессов в ответ на изменяющиеся условия и требования.

Кроме того, одной из значительных возможностей стандарта ISO 50001 является возможность интеграции его с другими системами управления, применяемыми организацией.

В исследовании используются принципы стандарта EN 16258, который предлагает методологию для расчета и отчетности по выбросам парниковых газов в транспортно-логистических операциях. В рамках данной методологии предприятия могут разрабатывать стратегии для снижения негативного воздействия на климат и оптимизации своих транспортно-логистических процессов [102]. Рассматривая применение этого стандарта в компании «Демей», можно выделить ключевые шаги, направленные на эффективное управление процессами поставок.

Основные положения стандарта определяют последовательность шагов, которые необходимо предпринимать для оптимизации потребления энергии и уменьшения выбросов парниковых газов при перевозке грузов и пассажиров.

Предлагаем рассмотреть рекомендации, которые могут помочь внедрить принципы стандарта EN 16258 в компанию «Демей», обеспечивая тем самым эффективное управление транспортно-логистическими процессами и минимизацию их негативного воздействия на окружающую среду (рис. 3).

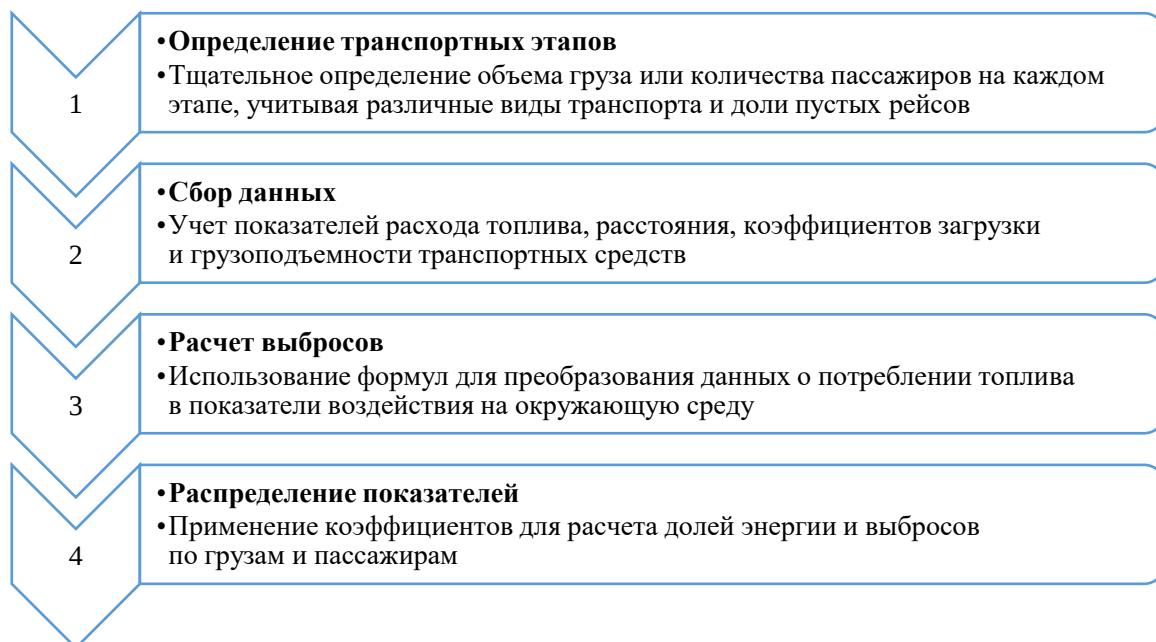


Рисунок 3 – Последовательность шагов применения Стандарта EN 16258
«Расчет и отчетность по выбросам парниковых газов» на предприятии «Демей»

Figure 3 – Sequence of steps for applying EN 16258
Calculating and Reporting Greenhouse Gas Emissions at Demey

Представленная модель предполагает реализацию последовательных действий применения стандарта, из которой следует, что первоначально на этапе планирования необходимо тщательно определить все транспортные задачи, учитывая объем поставляемых грузов и количество пассажиров на каждом из них. Важно проанализировать, какие виды транспорта будут использованы, и оценить доли пустых рейсов, так как они значительно влияют на расход энергии и уровень выбросов. Оптимизация марш-

рутов и полное использование всех транспортных средств являются важными аспектами, позволяющими снизить количество порожних рейсов и, соответственно, снизить негативное воздействие на окружающую среду.

На следующем этапе требуется провести сбор данных, на основании которых возможно определить ключевые показатели, такие как расход топлива, расстояние транспортировки, коэффициенты загрузки и грузоподъемность используемых транспортных средств. Получение точной

информации о фактических значениях крайне важно для обеспечения достоверности расчетов. В случаях недоступности фактических данных целесообразно использовать установленные специфические или средние значения, однако стоит быть осторожным с их применением, так как стандартные коэффициенты могут не всегда корректно отражать реальные условия эксплуатации.

При расчете общего расхода топлива и выбросов парниковых газов рекомендуется использовать соответствующие формулы, которые позволяют преобразовать данные потребления топлива в более понятные экологические показатели. Преобразование, которое связано с оценкой воздействия на окружающую среду, должно основываться на коэффициентах энергетического содержания, указанных в приложении к стандарту. Оператору важно также учитывать распределение этих показателей между грузами и пассажирами, что позволит достоверно отразить фактическое использование ресурсов в каждой конкретной транспортной услуге.

С учетом специфики компании «Демей», занимающейся грузоперевозками, следует активно внедрять стратегии, направленные на совместное использование транспортных ресурсов, включая возможность одновременной транспортировки пассажиров и грузов. Оптимизация маршрутов и оценка различных способов распределения массы могут значительно повысить эффективность данной деятельности.

Для успешного функционирования и повышения конкурентоспособности предприятия «Демей» в области поставок необходимо разработать четкую декларацию о потреблении энергии и выбросах парниковых газов. Этот документ должен представлять собой ясный и структурированный расчетный материал, который позволит в дальнейшем проводить анализ и мониторинг показателей, а также обосновывать выбор стратегий энергетического менеджмента, что впоследствии приведет к улучшению экологической устойчивости и снижению затрат.

Стандарты EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) [103], принятые в Европе, предлагают организациям возможность продемонстрировать свою приверженность к экологии через экологический аудит и публикацию экологической декларации.

Также стоит упомянуть о таких инициативах, как Green Freight программы, которые сосредоточены на уменьшении выбросов и улучшении экологической устойчивости грузовых перевозок.

Внедрение эколого-ресурсных стандартов в транспортно-логистические процессы является важным шагом к устойчивому развитию предприятия «Демей» и включает в себя: выполнение нормативных требований; улучшение имиджа; уменьшение затрат; повышение конкурентоспособности.

Рассмотрим основные аспекты, которые помогут в интеграции этих стандартов в деятельность предприятия «Демей» (табл. 3).

Таблица 3 – Рекомендации по внедрению эколого-ресурсных стандартов в деятельность предприятия «Демей»

Table 3 – Recommendations for the implementation of environmental and resource standards in the activities of the Demey enterprise

Анализ и оценка	Интеграция стандартов	Обучение персонала
Проведение детального анализа существующих процессов и выявление значимых экологических аспектов. Оценка выбросов, расход энергии и ресурсов	Совмещение экологических целей с бизнес-стратегией, формируя систему на основе ISO 14001 и ISO 50001. Создание экологической политики, отражающей оба аспекта	Акцент на обучении и вовлечение сотрудников в процессы экологического менеджмента. Создание культуры устойчивого развития внутри организации

Необходимо провести анализ существующих процессов и выявить значимые экологические аспекты, что подразумевает детальную оценку выбросов, расхода энергии и ресурсов. Организация должна совместить экологические цели с бизнес-стратегией, формируя систему, основанную на принципах ISO 14001 и ISO 50001, что позволит создать экологическую по-

литику, отражающую оба аспекта. При разработке рекомендаций по внедрению эколого-ресурсных стандартов автор предлагает использовать циклы PDCA (Plan-Do-Check-Act) [104] для постоянного улучшения деятельности предприятия «Демей». Совмещение цикла PDCA и эколого-ресурсных стандартов представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Совмещение цикла PDCA и эколого-ресурсных стандартов
Table 4 – Alignment of the PDCA cycle and environmental-resource standards

Этап	Действия
Планирование (Plan)	Анализ источников воздействия на окружающую среду
	Установление измеримых целевых показателей
	Разработка программы по использованию экологически чистых технологий
	Внедрение принципов сгруппированной доставки
Выполнение (Do)	Оптимизация маршрутов для снижения пробегов
	Использование экологически чистых транспортных средств
	Проведение обучающих семинаров для персонала
	Внедрение систем мониторинга выбросов
Проверка (Check)	Оценка достигнутых результатов по целевым показателям
	Сравнение планируемых и фактических показателей
	Проведение опросов среди персонала и клиентов о восприятии
Действие (Act)	Корректировка стратегий на основе полученных данных
	Внедрение новых мероприятий по улучшению экологической ситуации
	Разработка новейших инициатив для повышения устойчивости
	Установление долгосрочных целей на основе анализа данных

Представим сравнительный анализ стандартов в области эколого-ресурсных подходов, что позволит более полно оценить, каким из стандартов целесообраз-

нее руководствоваться компаниям при разработке своих стратегий устойчивого управления (табл. 5).

Таблица 5 – Сравнительный анализ стандартов в области эколого-ресурсных подходов
Table 5 – Comparative analysis of standards in the field of environmental-resource approaches

Наименование	ISO 14001	ISO 50001	EN 16258	EMAS
Параметр	Международный стандарт по системам экологического менеджмента	Стандарт по системам энергетического менеджмента	Стандарт расчета и отчетности по выбросам парниковых газов	Система экологического менеджмента и аудита
Основные цели	Формирование экополитики, управление экологическими аспектами и уменьшение воздействия на окружающую среду	Оптимизация потребления энергии и снижение затрат	Оценка воздействия на климат и разработка стратегий по его снижению	Приверженность к экологии через аудит и декларации
Подход	Цикл PDCA (Планируй – Делай – Проверь – Действуй)	Цикл PDCA, акцент на плане улучшения энергетической эффективности	Определение шагов для оптимизации потребления энергии и выбросов	Организация экологического аудита и отчетности

Наименование	ISO 14001	ISO 50001	EN 16258	EMAS
Элементы внедрения	Разработка экополитики, оценка экологических аспектов, институты и контроль	Энергетическая политика, управление потреблением и анализ эффективности	Определение транспортных этапов, сбор данных по экономическим показателям	Подготовка экологической декларации и ее публикация
Преимущества	Уменьшение затрат, улучшение имиджа компании, соответствие нормативным требованиям	Снижение затрат на энергию, повышение эффективности работы	Повышение прозрачности и адаптация к современным требованиям	Доверие потребителей, конкурентные преимущества
Целевые группы	Все организации, работающие с экологическими аспектами	Организации, имеющие значительное энергопотребление	Транспортные и логистические компании	Организации, стремящиеся продемонстрировать свои экологические усилия
Ключевые аспекты	Оптимизация процессов, предотвращение загрязнения, вовлечение сотрудников	Повышение энергоэффективности, интеграция с другими системами менеджмента	Снижение пустых рейсов, расчет всех показателей влияния	Постоянное улучшение и выполнение экологических нормативов
Методы мониторинга	Анализ и отчетность по установленным показателям	Регулярные проверки и анализ потенциала энергоэффективности	Использование фактических данных для расчетов	Экологические аудиты и подход по оценке состояния

Результаты сравнительного анализа подчеркивают, как каждый стандарт, дополняя друг друга, формирует комплексный подход к обеспечению эколого-ресурсной устойчивости в транспортно-логистических процессах предприятия. Используя эти стандарты в комплексе, предприятие «Демей» сможет достичь значительных улучшений в области экологии и энергоэффективности.

Основные рекомендации по внедрению стандартов в деятельность пред-

приятия касаются интеграции международных стандартов, таких как ISO 14001, ISO 50001 и EN 16258, в операционные процессы организации.

Для успешного внедрения эколого-ресурсных стандартов в систему поставок компании «Демей» необходимо разработать четкие рекомендации, провести расчеты и определить риски, связанные с этим процессом. Также важно оценить потенциальные эффекты от внедрения данных стандартов (табл. 6).

Таблица 6 – Риски и эффект от внедрения эколого-ресурсных стандартов
Table 6 – Risks and effects from the implementation of environmental and resource standards

Элемент	Описание	Ожидаемый эффект	Риски
Анализ текущих процессов	Оценка выбросов CO ₂ и ресурсного потребления	Более точное понимание текущего состояния	Нехватка точных данных
Установка целей	Целевое снижение выбросов на 20% за 3 года	Устойчивое развитие, улучшение имиджа	Нереалистичные цели
Оптимизация маршрутов	Использование современного ПО для планирования	Снижение расхода топлива, уменьшение времени	Системные сбои, ошибки в расчетах
Переход на экологические виды	Использование электромобилей и альтернативных источников топлива	Снижение углеродного следа	Высокие начальные инвестиции

Элемент	Описание	Ожидаемый эффект	Риски
Обучение персонала	Повышение осведомленности о важности устойчивого развития	Вовлеченность сотрудников, улучшение культуры	Соппротивление изменениям
Мониторинг	Постоянный учет выбросов и использования ресурсов	Возможность быстрой реакции на отклонения	Сложности в сборе данных
Внедрение стандартов	Применение ISO 14001 и ISO 50001	Соответствие международным требованиям	Увеличение административной нагрузки

Первым шагом в реализации эколого-ресурсных стандартов будет проведение тщательного анализа текущих операций компании. Это включает в себя оценку выбросов CO₂, потребления топлива и электроэнергии, а также других ресурсов, задействованных в логистических процессах. Примерное значение выбросов CO₂ может быть рассчитано с использованием стандартной формулы:

$$\text{Выбросы (г)} = \text{Расстояние (км)} \times \text{Расход топлива (л/100 км)} \times \text{Удельный вес CO}_2 \text{ (г/л)},$$

где удельный вес CO₂ для бензинового топлива составляет примерно 2392 г/л.

На основе собранных данных предлагаем снизить выбросы CO₂ на 20% в течение трех лет.

На этапе планирования важно разработать стратегию, направленную на сокращение выбросов и потребления ресурсов. Это может включать оптимизацию маршрутов с использованием программного обеспечения для планирования, расчет оптимальных путей которого снизит расход топлива и время в пути. В ходе реализации будут применены практики групповой доставки товаров.

Также стоит рассмотреть преимущества перехода на альтернативные источники энергии, такие как электрические или гибридные грузовики, для снижения выбросов. Для мониторинга достигнутых результатов необходимо будет создать систему контроля, которая будет включать в себя регулярные замеры выбросов, ведение учета энергопотребления и обновление данных по экологическим критериям.

Обучение персонала и создание культуры устойчивого развития также являются важными аспектами. Сотруд-

ники должны понимать, как их работа влияет на экологическую устойчивость компании.

Риски внедрения эколого-ресурсных стандартов могут включать высокие первоначальные инвестиции, возможные сбои в цепочках поставок и необходимость переобучения персонала. Однако эти риски можно минимизировать путем детального планирования и поэтапной реализации стандартов.

Внедрение эколого-ресурсных стандартов позволит компании «Демей» улучшить свои экологические показатели, что в долгосрочной перспективе приведет к снижению затрат и увеличению прибыли. Более того, участие в программах зеленых грузоперевозок может подтвердить статус компании как социально ответственного бизнеса, что особенно важно в условиях возрастающего внимания потребителей к вопросам экологии.

Список литературы

1. Борисова, В. В., Лю Вэйин. Экологические требования к проектированию логистических систем // Логистика и управление цепями поставок: сборник научных трудов / под ред. В. В. Щербакова, Е. А. Смирновой. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2024. – Вып. 8 (21). – С. 22-26.
2. Борисова, В. В. Симбиоз цифровых и экологических технологий в логистике // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2017. – № 4 (60). – С. 21-24.
3. Щербаков, В. В., Шульженко, Т. Г. Стратегические приоритеты регулирования направленности и интенсивности грузопотоков в условиях новой макроэкономической ситуации // Железнодорожный транспорт. – 2022. – № 9. – С. 51-55.

4. Современные вызовы и угрозы экологической составляющей национальной безопасности: организационный и правовой аспекты / А. У. Альбеков, Т. В. Пархоменко, П. А. Георгиева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 7 (139). – С. 115-121.

5. Евтодиева, Т. Е. Логистические системы товародвижения: экологические аспекты развития // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2017. – № 4 (60). – С. 32-38.

6. Афанасенко, И. Д. Междисциплинарность и формирование экологического самосознания // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2017. – № 4 (60). – С. 12-15.

7. Журбина, В. В. Эколого-рациональный подход к проектированию цепей поставок // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 20-26.

8. Борисова, В. В. Экологический потенциал логистики // Зеленая логистика: концепция минимизации нагрузки на окружающую среду и сохранения планеты для будущих поколений : материалы междунар. науч.-практ. конф. XII Южно-Российский логистический форум. – Ростов-на-Дону, 2016. – С. 39-42.

9. Борисова, В. В., Печенко, Н. С. Настройка сертификации логистических процессов: эколого-ресурсный подход // Известия СПбГУЭ. – 2022. – № 5-2 (137). – С. 139-145.

10. Развитие эколого-ресурсного потенциала складской логистики / В. В. Борисова, Н. С. Печенко, С. Чэн // Экономическое развитие России: вызовы и возможности в меняющемся мире : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2023. – Т. 1. – С. 222-227.

11. Проект «Горизонт 2040» [Электронный ресурс]. – URL: www.asi.ru.

12. Сервис массовой экспресс-оценки Bidzaar [Электронный ресурс]. – URL: <https://bidzaar.com/startpage>.

13. Методология массовой дистанционной ESG-сертификации компаний. – М., 2021.

14. Системы экологического менеджмента требования и руководство по применению Environmental management systems. Requirements with guidance for

use (ISO 14001:2015, IDT) ГОСТ Р ИСО 14001-2016 [Электронный ресурс]. – URL: <https://mskstandart.ru/upload/file/gost-r-iso-14001-2016.pdf>.

15. Сертификация по ISO 14001 [Электронный ресурс]. – URL: <https://dqs-russia.ru/cat/iso-14001>.

16. Национальный стандарт Российской Федерации «Системы энергетического менеджмента» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200195836>.

17. Национальный стандарт Российской Федерации «Экологический менеджмент» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141409>.

18. Схема экологического менеджмента и аудита (EMAS) [Электронный ресурс]. – URL: https://green-business.ec.europa.eu/emas_en.

19. Цикл Деминга, или PDCA: этапы управления производством [Электронный ресурс]. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/cikl-deminga-ili-pdca-etapy-upravleniya-proizvodstvom>

References

1. Borisova, V., Liu Weiyang. Environmental requirements for the design of logistics systems // Logistics and supply chain management : collection of scientific articles / ed. by V. Scherbakov, E. Smirnova. – SPb., 2024. – Issue 8 (21). – P. 22-26.

2. Borisova, V. Symbiosis of digital and ecological technologies in logistics // Vestnik of RSUE (RINH). – 2017. – № 4 (60). – P. 21-24.

3. Scherbakov, V., Shulzhenko, T. Strategic priorities of regulation of directionality and intensity of cargo flows under the new macroeconomic situation // Railroad transport. – 2022. – № 9. – P. 51-55.

4. Modern challenges and threats to the environmental component of national security: organizational and legal aspects / A. Albekov, T. Parkhomenko, P. Georgieva // Economics and management: problems, solutions. – 2023. – Vol. 3, № 7 (139). – P. 115-121.

5. Evtodieva, T. Logistic systems of goods movement: ecological aspects of de-

velopment // Vestnik of RSUE (RINH). – 2017. – № 4 (60). – P. 32-38.

6. Afanasenko, I. Interdisciplinarity and formation of ecological self-consciousness // Vestnik of RSUE (RINH). – 2017. – № 4 (60). – P. 12-14.

7. Zhurbina, V. Ecological-rational approach to the design of supply chains // Vestnik of RSUE (RINH). – 2023. – № 1 (81). – P. 20-25.

8. Borisova, V. Ecological potential of logistics // Green logistics: the concept of minimizing the load on the environment and preserving the planet for future generations : materials of International scient.-pract. conf. XII South-Russian Logistics Forum. – Rostov-on-Don, 2016. – P. 39-42.

9. Borisova, V., Pechenko, N. Adjusting the certification of logistics processes // Investigations of SPbSEU. – 2022. – № 5 (137). – P. 139-146.

10. Development of the ecological and resource potential of warehouse logistics / V. Borisova, N. Pechenko, S. Cheng // Economic development of Russia: Challenges and opportunities in a changing world : materials of International scient.-pract. conf. – Krasnodar, 2023. – Vol. 1. – P. 222-227.

11. Agency for Strategic Initiatives. Project «Horizon 2040» [Electronic resource]. – URL: www.asi.ru.

12. Mass express assessment service Bidzaar [Electronic resource]. – URL: <https://bidzaar.com/startpage>.

13. Methodology of mass remote ESG certification of companies. – M., 2021.

14. Environmental management systems requirements and guidance for use Environmental management systems. Requirements with guidance for use (ISO 14001: 2015, IDT) GOST R ISO 14001-2016 [Electronic resource]. – URL: <https://mskstandart.ru/upload/file/gost-r-iso-14001-2016.pdf>.

15. ISO 14001 certification [Electronic resource]. – URL: <https://dqs-russia.ru/cat/iso-14001>.

16. National standard of Russian Federation «Energy management systems» [Electronic resource]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200195836>.

17. National standard of Russian Federation «Ecological management» [Electronic resource]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141409>.

18. Environmental management and audit scheme (EMAS) [Electronic resource]. – URL: https://green-business.ec.europa.eu/emas_en.

19. Deming's cycle, or PDCA: stages of production management [Electronic resource]. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/cikl-deminga-ili-pdca-etapy-upravleniya-proizvodstvom>.

Об авторах:

Лю Вэньин, аспирант Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Санкт-Петербург, Россия, liudashuangx1@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

About the Authors:

Liu Wenying, Postgraduate student of St. Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia, liudashuangx1@gmail.com

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.