

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.91.10.079

Инструменты экологизации в транспортно-логистической деятельности

Кочешнов Андрей Сергеевич

Начальник отдела организации работы вагонных парков,
Центральная дирекция управления движением (филиал),
ОАО «Российские железные дороги»,
129090, Российская Федерация, Москва, ул. Каланчевская, 35;
e-mail: kocheshnovas@mail.ru

Аннотация

В статье определены факторы, усиливающие негативное воздействие на окружающую среду. Раскрыто экологическое влияние отдельных функциональных сфер логистики. Приведен опыт транспортно-логистической деятельности иностранных компаний. Отмечено, что экологизация транспортно-логистической деятельности в Российской Федерации должна иметь общесистемный и вместе с тем конкретно-целевой характер, учитывая специфику соответствующей отрасли. Выявлены цели и преимущества экологизации транспортно-логистической деятельности. Сформированы основные инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности (законодательство в сфере охраны окружающей природной среды; оценка влияния стратегий, проектов, планов транспортно-логистических компаний на состояние окружающей природной среды; экологическая экспертиза и оценка воздействия транспортно-логистических компаний на состояние окружающей природной среды; системы экологического управления, экологическая маркировка; экологическое страхование; техническое регулирование, стандартизация и учет в сфере охраны окружающей природной среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности; межсекторальное партнерство и привлечение заинтересованных сторон; экологический мониторинг состояния транспортно-логистических компаний и контроль в сфере охраны окружающей природной среды. Определены мероприятия по уменьшению вредного воздействия транспортно-логистической деятельности на окружающую среду.

Для цитирования в научных исследованиях

Кочешнов А.С. Инструменты экологизации в транспортно-логистической деятельности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 10А. С. 680-691. DOI: 10.34670/AR.2020.91.10.079

Ключевые слова

Экологизация, окружающая среда, инструменты экологизации, логистика, транспорт, транспортно-логистическая деятельность, груз, углеродные выбросы.

Введение

На сегодняшний день в условиях углубленного экологического кризиса актуальным становится реализация новых направлений развития экономики России, соответствующих экологическим интересам общества. Повышение объемов грузовых перевозок и складской переработки грузов, которые составляют основу транспортно-логистической деятельности, способствуют увеличению негативного воздействия на окружающую среду. Предпосылкой решения противоречий между экономическим ростом и сохранением состояния окружающей среды является развитие транспортно-логистической деятельности с учетом экологических императивов. В связи с этим, все большее значение приобретает экологизация логистических процессов, предполагающая поиск и реализацию таких направлений развития, которые бы поддерживали баланс социальных, экономических и экологических интересов общества в целом. Для этого необходимо определить соответствующие инструменты экологизации в транспортно-логистической деятельности.

Основное содержание

Согласно утверждениям современных ученых Е.Я. Власовой, Я.Я. Яндыганова, Н.Л. Никулиной, «усиливающееся негативное воздействие на окружающую среду происходит за счет неподготовленной приватизации как средств производства, так и природных ресурсов; снижения контроля за природоэксплуатацией; выхода на международный уровень, используя собственные ресурсы; отсутствия системного финансирования» [Яндыганов, 2008, 144].

Учитывая указанные причины, экологическая ситуация сдерживает социально-экономическое развитие страны; происходит потеря конкурентоспособности как одного из важных факторов безопасности; регионы теряют инвестиционную привлекательность. Снижается интегральный показатель качества жизни (продолжительность жизни). В итоге, населению грозит экологическая опасность [Власова, 2007].

Основным направлением решения проблем выступает, в первую очередь, экологизация всех сфер деятельности, в том числе логистической сферы. Кроме того, важно уделять особое внимание организационно-экономическому механизму природопользования; праву распоряжаться природными ресурсами, учитывая принципы демократии и федерализма; местному самоуправлению; экологическому сознанию, культуре; формированию единой экологической политики [Яндыганов, Власова, Никулина, 2008].

Отметим, что деятельность современных транспортных предприятий характеризуется ростом сложности и разноплановости задач, стоящих перед ними. Предприятиям приходится работать в условиях, которые постоянно меняются, что требует поиска новых резервов повышения эффективности. Для общества экологические вопросы становятся более актуальными. С целью устойчивого развития транспорта выдвигаются социальные, политические и экономические требования, которые предусматривают снижение уровня негативного влияния на окружающую природную среду всей цепочки поставок. Поэтому логистика, охрана окружающей среды и природные ресурсы тесно взаимосвязаны между собой. Кроме того, подход к природопользованию в логистике должен быть определен системностью и целостностью. В этой связи реализация экологических целей может осуществляться во взаимодействии с другими стратегическими и финансовыми целями. Это и есть основа огромного потенциала новой логистической проблемы. Исследователь А.В. Дмитриев делает

акцент на том, что «за счет экологического подхода в области логистики определяется глубина сталкивания логистики и цепочки поставок компании с потребностью защитить окружающую среду и сохранить ресурсы. Цепочки поставок зависят от различных факторов. В процессе составления логистических схем компаний-перевозчиков должны учитываться такие показатели, как рост цен на энергоносители и сырье» [Дмитриев, 2015].

Исследователь И.Г. Смирнов для того, чтобы определить влияние логистики на окружающую среду, предлагает рассмотреть отдельные функциональные сферы логистики, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Экологическое влияние отдельных функциональных сфер логистики

Функциональная сфера логистики	Экологическое влияние
Логистика поставки	- увеличение объема твердых отходов в процессе хранения материальных ресурсов; - контакт людей с экологически опасными ингредиентами при обработке и затаривании грузов; - антропогенная нагрузка на почвы при складировании материальных ресурсов и их доставке от поставщиков
Информационная логистика	- электромагнитное излучение при передаче информации техническими средствами связи
Логистика сбыта	- увеличение объема твердых отходов в процессе реализации; - высыпания, утечки, испарения грузов через некачественную упаковку.
Логистика производства	- увеличение объема использования производственных ресурсов; - использование земельных участков для размещения производственных объектов и складирования отходов производства; - повышение шума и вибрации на прилегающей территории
Транспортная логистика	- выбросы транспортными средствами вредных веществ в атмосферу; - использование более дешевых видов топлива, продукты переработки которых негативно влияют на состояние окружающей среды и здоровье человека; - шумовое и вибрационное загрязнения; - использование автомобильного транспорта при возможности применения морского, речного или железнодорожного.

Источник: составлено автором на основе [Смирнов, 2009; Рудковский, 2011]

Как видно из таблицы 1, среди существующего многообразия логистических систем наибольший вред окружающей среде наносит транспортная логистика. Транспортная логистика – это система по организации доставки, а именно по перемещению каких-либо материальных предметов, веществ и т.п. из одной точки в другую, используя оптимальный маршрут. Россия имеет значительный потенциал к использованию менее вредных видов транспорта, поскольку на ее территории расположен один из крупнейших по протяженности железнодорожных комплексов в мире. Так, за 2014-2018 годы железнодорожным транспортом было совершено перевозок 40196 млн.тонн грузов (таблица 2).

Таблица 2 – Перевозки грузов железнодорожным транспортом в 2014-2018 гг, млн.тонн

	2014	2015	2016	2017	2018	Абсолютное отклонение 2018/2014, +/-
Перевозки грузов транспортом – всего, в т.ч.	8 006	7 898	7 954	8 073	8 265	+259
Всего:					40196	-
железнодорожный	1 375	1 329	1 325	1 384	1 411	+36

Источник: составлено автором на основе [Федеральная служба государственной статистики, 2018, www]

Как видно из таблицы 2, в 2018 году перевозки грузов всеми видами транспорта увеличились на 259 млн.тонн по отношению к 2014 году, в т.ч. железнодорожным транспортом на 36 млн.тонн, составив при этом 1411 млн.тонн.

Отметим, что транспортная логистика РФ является основной составляющей в общей логистической системе, которая помогает:

1) сформировать рыночные зоны обслуживания, спрогнозировать и обработать материалопоток, а также выполнить другие работы с целью оперативного управления и регулирования материалопотоком;

2) разработать систему, благодаря которой возможно организовать транспортный процесс (планы перевозок, планы распределения вида деятельности, планы формирования грузопотоков, график движения транспортных средств и др.);

3) управлять запасами и их обслуживанием; транспортом, информационной системой.

Ярким примером для отечественных транспортно-логистических компаний выступает опыт иностранных компаний, среди которых можно выделить: DHL, UPS, Green Cargo, а также компании Кореи.

Стоит отметить, что транспортно-логистическая компания DHL воплощает в жизнь проекты сферы «зеленой логистики», а именно, Сервис «GoGreen». Согласно «GoGreen» подсчитываются выбросы углекислого газа в процессе транспортировки каждого груза. Клиенты имеют право заплатить на 3% больше стандартных тарифов, а компания, соответственно, инвестирует полученные средства в программы защиты климата по всему миру.

Другой транспортно-логистической компанией UPS приобретено около ста тридцати автомобилей, имеющие гибридные двигатели. Важной особенностью является тот факт, что у данных двигателей отмечается потребление топлива на 249,84 тыс. литров меньше, чем у транспорта с двигателем внутреннего сгорания. Вместе с тем наблюдается уменьшение выбросов углекислого газа на 671 тонну, чем в прошлом году.

Инвестиции в локомотивы, имеющие низкое потребление энергии, совершает транспортно-логистическая компания Green Cargo.

Индустрия логистики играет важную роль в корейской экономике. Эти фирмы предоставляют своим клиентам транспортно-логистические услуги, включая складирование, транспортировку, управление запасами, обработку заказов и упаковку. Чтобы преобразовать отрасль логистики из наименее продуктивной отрасли в «лучшую» и из «грязной» отрасли в экологическую, правительство Кореи разработало генеральный план поддержки отрасли, увеличив экономический вклад до 5,0% на 2020. Между тем, правительство стремится снизить затраты на транспортно-логистическую деятельность на 5,5% в 2020 году и сократить 15

миллионов метрических тонн выбросов парниковых газов. Также негативное воздействие транспортно-логистической деятельности на окружающую среду стало важной проблемой в Корее, и многие услуги обычно приводят к нескольким факторам негативного воздействия на окружающую среду, включая загрязнение воздуха, неправильную утилизацию отходов и чрезмерное потребление топлива. В связи с этим, правительство Кореи сформировало несколько новых природоохранных стратегий, где транспортно-логистические компании, соответственно, начали внедрять лучшие практики управления окружающей средой.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что экологизация транспортно-логистической деятельности в РФ должна иметь общесистемный и вместе с тем конкретно-целевой характер, учитывая специфику соответствующей отрасли, поскольку логистические процессы в каждой отрасли имеют свою специфику. Каждая из отраслей обуславливается не только характеристиками товаров и требованиями к условиям их транспортировки и хранения, но и особенностями спроса, где цепь поставок формируется и регулируется, прежде всего, в зависимости от ее географии, частоты, прогнозируемости, объемов, желаемых сроков выполнения заказов.

Основные цели и преимущества экологизации транспортно-логистической деятельности приведены на рисунках 1-2.



Источник: составлено автором на основе [McKinnon A., Cullinane S., Whiteing A., M. Browne, 2010; Миротин, 2002]

Рисунок 1 – Основные цели экологизации транспортно-логистической деятельности

Рассмотрим некоторые из инструментов, которые, на наш взгляд, являются более важными. Как видно из рисунка 1, одним из основных инструментов является правовой. Ученый А.В. Мясков утверждает, что «к нему относятся законы, акты и постановления, принятые

государственными органами как федерального, так и регионального уровня. В данном случае региональные правовые акты ничуть не менее значимы, чем государственные, потому что они опираются на местную специфику и учитывают уникальность как природных объектов, так и влияние на них транспортно-логистических компаний на уровне местного самоуправления, компаний, которые являются объектами федерального уровня и местного населения» [Мясков, 2018, 40].



Источник: составлено автором на основе [McKinnon A., Cullinane S., Whiteing A., M. Browne, 2010; Миротин, 2002]

Рисунок 2 – Основные преимущества экологизации транспортно-логистической деятельности

Особенностью экологической или «зеленой» транспортной логистики является выбор инструментов ее внедрения в пределах крупных предприятий, для которых ключевым стимулом является желание уменьшить расходы, переходя на более дешевые энергоносители и уменьшая их потребление, а также возможность сформировать социально ответственный имидж организации. Основные инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности можно увидеть на рисунке 3.

Наряду с управлением функциональной деятельностью транспортно-логистических предприятий необходимо решать отдельные комплексные задачи по внедрению сложных стратегий и проектов, направленных на сохранение состояния окружающей среды. Среди основных заинтересованных субъектов реализации проектов экологизации транспортно-логистических предприятий выделяют государство; клиентов и потребителей с увеличением спроса на экологические продукты и логистические услуги; сотрудников, которые делают акцент на безопасности и социальной ответственности компании; общественность, у которой повышены требования к корпоративной социальной ответственности; сами компании, имеющие

собственную мотивацию [Рудковский, 2011].



Источник: составлено автором на основе [Власова, 2007; Мясков, 2018; Яндыганов, Власова, Никулина, 2008; Стоянова, 2011].

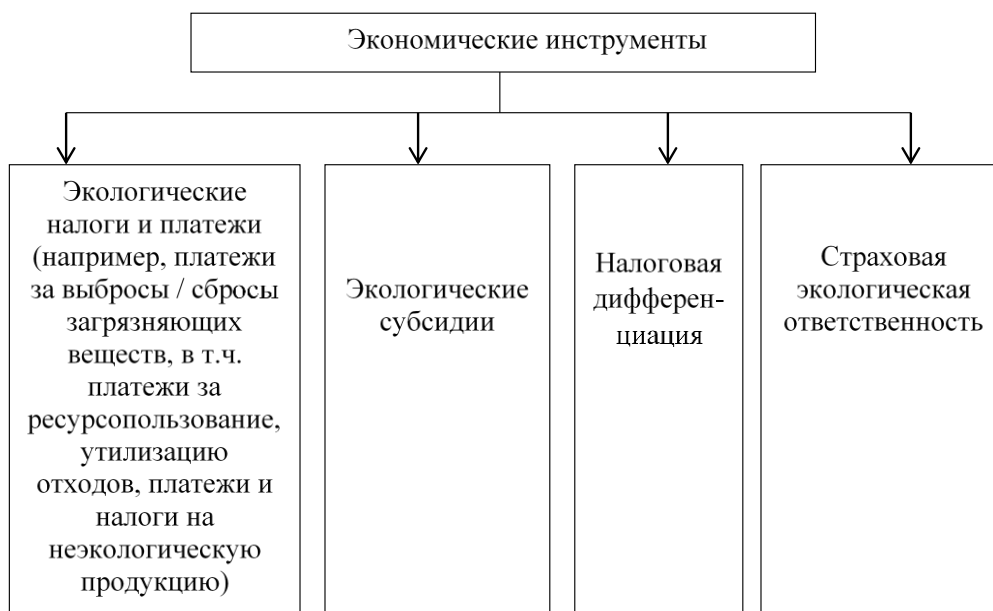
Рисунок 3 – Инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности

Таким образом, формирование механизмов, методов и моделей управления проектами

решения задач экологической логистики транспортных предприятий является актуальной проблемой. Примерами проектов экологической логистики транспортного предприятия является проведение постоянного аудита углеродных выбросов в цепи поставок, передача грузов преимущественно на «зеленый» вид транспорта, конструирование, разработка «зеленых» транспортных средств как таковых, уменьшение воздействия на окружающую среду при складировании, повышение экологической эффективности топлива при грузовых и пассажирских перевозках, внедрение реверсивной (оборотной) логистики обращения с отходами, создание устойчивой системы логистики общественного транспорта города [Krawczyk, Michniewska, 2005].

Система экологического управления состоит из действий, которые применяются на микроуровне (транспортно-логистического предприятия), мезоуровне (отрасли) или макроуровне (страны). Важно, что с их помощью происходит сбалансированное природопользование, стратегия которого направлена на сохранение окружающей среды [Мясков, 2008, 167].

Экономические инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности включают в себя следующие компоненты (рисунок 4):



Источник: составлено автором на основе [Алимов, 2010]

Рисунок 4 – Экономические инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности

Отметим, что проблема экологической ответственности в настоящее время становится доминирующей темой. Наличие культуры активной экологической ответственности быстро становится источником конкурентного преимущества для многих компаний. Между тем, лидеры крупных корпораций по всему миру все чаще сталкиваются с проблемой управления организациями, которые должны отвечать ожиданиям широкого круга заинтересованных сторон и одновременно обеспечивать обратную связь в соответствии с этими ожиданиями. В результате практика экологической ответственности стала необходимым компонентом

долгосрочного успеха компании. Также, с нашей точки зрения, стоит обозначить, что предприятия с высокой степенью экологической ответственности, характеризуются структурой управления, которая явно учитывает экологические и социальные выгоды компании, в дополнение к финансовым выгодам. Таким образом, компании, которые управляют своими экологическими выгодами, имеют превосходные финансовые выгоды и фактически создают большую ценность для своих акционеров.

Согласно основополагающим механизмам рынка, предусматривается юридическая и финансовая ответственность компаний за негативное антропогенное воздействие, а также рычаги для ликвидации экологического нарушения, и отдельно- ценообразование для ресурсов (с учетом факторов экологизации). Здесь в экономическом стимулировании отдельное место занимает управляющая система, которая жестко проконтролирует результаты деятельности и соблюдение нормативов (как сбор природоохранных платежей, так и предотвращение незаконной деятельности) [Алимов, 2010]. С нашей точки зрения, именно экономические инструменты экологизации транспортно-логистической деятельности важно развивать в ближайшем будущем, с безусловной экономической эффективностью.

С целью снятия показателей по одному или нескольким направлениям деятельности транспортно-логистических компаний, сравнения полученных результатов с имеющимися нормативами, определения отклонения, проведения углубленного анализа и разработки всеера возможных управленческих решений, принятия к использованию тех из них, которые могли бы быть реализованы, исходя из возможных ресурсов, проводят экологический мониторинг [Петров, Савон, Стоянова, 2014, 281]. За счет системы экологического мониторинга формируется информационная база, которая показывает реальную ситуацию в транспортно-логистической деятельности [Гридин, Кобяков, Умнов, 2011].

Поэтому для устойчивого развития экологической составляющей транспортной логистики в России важно определить причины, которые могут стать сдерживающим фактором экологизации :

- государственная система не способна полностью контролировать логистический рынок;
- отсутствие комплексного учета логистических затрат;
- необходимость кардинальных изменений в структуре транспортно-логистического предприятия (переход к гибким организационным структурам, создание специализированных служб транспортно-складского хозяйства).

Считаем, что для уменьшения вредного воздействия транспортно-логистической деятельности на окружающую среду, необходимо:

- выбирать поставщиков сырья, учитывая такой критерий, как максимальное сокращение отходов производства;

- соблюдать политику «ноль дефектов»;

- уменьшать товарно-материальные запасы, совершенствовать систему планирования и нормирование затрат, что приведет к уменьшению потребности в складских площадях, в результате чего произойдет снижение уровня отходов, которые производятся за аналогичный период времени;

- осуществлять транспортировку согласно оптимальному маршруту (сокращается порожний пробег автотранспорта, уменьшается количество выбросов углекислого газа в атмосферу);

- производить консолидацию грузовых партий в логистических каналах, что способствует выбору «экологического» вида транспорта – железнодорожного, морского;

- исключить промежуточное складирование и перевалку грузов (сокращаются потери материальных ресурсов при их доставке, снижается антропогенная нагрузка на почву);
- использовать обратные контейнеры (облегчается повторное использование упаковочных материалов, сокращаются отходы);
- совершенствовать виды упаковки, сохраняющую продукцию при транспортировке и хранении (повышается эффективность логистических цепей и оптимизируется загрузка транспортного средства);
- улучшить создание фундаментальных возможностей в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в области «зеленой» логистики, которые включают в себя создание и развитие специализированных лабораторий, занимающихся вопросами экологически чистой логистики, технических центров НИОКР, центров технического обслуживания и других технических инноваций в системе транспортно-логистического обслуживания, и, что очень важно уже сегодня, создание групп, подразделений, занимающихся вопросами экологизации, на транспортно-логистических предприятиях.

Заключение

Таким образом, развитие экологической логистики в РФ тесно связано с глобальным развитием зеленой экономики и моделью экономического роста, а также трансформацией и модернизацией процесса экологизации транспортно-логистической деятельности. В настоящее время экологическая устойчивость является одной из целей, которая теперь должна быть согласована с такими традиционными показателями транспортно-логистических компаний, как прибыльность, эффективность, удовлетворенность клиентов и качество. За счет использования инструментов экологизации транспортно-логистической деятельности и государственной поддержки улучшается скорость доставки, качество обслуживания, эксплуатационные расходы, использование объектов транспортной инфраструктуры и энергосбережение.

В то же время использование инструментов экологизации транспортно-логистической деятельности опирается на опыт зарубежных стран, что включает ускорение создания «зеленых» логистических компаний, ускорение НИОКР и применение «зеленой» логистики. В результате удастся оптимизировать зеленую логистическую транспортную структуру; увеличить долю использования железной дороги в интегрированном транспорте; активно содействовать эффективной организации и беспрепятственному интегрированию железнодорожных, автомобильных, водных путей, гражданской авиации, городских служб доставки и других средств логистики; продолжать поощрять совместную дистрибуцию и активно развивать контейнерные перевозки, контейлерные перевозки и другие интермодальные опции в транспортной логистике; ускорить развитие специализированного транспорта как такового; улучшить построение городской системы распределения в товародвижении; создать центры диспетчеризации товаров, центры консолидации и распределения сыпучих грузов.

Библиография

1. Алимов А.Х. Логистическое управление потоками вторичных ресурсов: дис. ... канд. экон. наук.: М. 2010. 134 с.
2. Власова Е.Я. Экология урбанизированных территорий. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2007. 448 с.
3. Гридин В.Г., Кобяков А.А., Умнов В.А. и др. Экология: природа и общество - вопросы регулирования: учебник / Под ред. А.В. Корчака, В.А. Харченко. М.: Студент, 2011. 255 с.
4. Дмитриев А.В. Логистические основы функционирования транспортно-экспедиторских систем // Известия

- Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 1(91). С. 79–85.
5. Мясков А.В. Экологическая безопасность: направления снижения негативных воздействий горнодобывающих предприятий на природные экосистемы // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2018. №3. С.30-44.
 6. Мясков А.В., Бирюлина Е.Ю., Коликова М.К., Стоянова И.А. Анализ методических подходов к определению воздействия на природные экосистемы // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2008. №8. С. 166-168.
 7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/wps/portal> (дата обращения: 24.01.2020).
 8. Петров И.В., Савон Д.Ю., Стоянова И.А. Эколого-экономические последствия реструктуризации угольной промышленности восточного Донбасса и пути их решения // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2014. С.276-283.
 9. Рудковский И.Ф. Управление проектами в логистике. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. 83 с.
 10. Смирнов И.Г. Клиент-ориентированная логистика: как учесть потребительский фактор в цепях поставок в условиях экономического кризиса // Логистика. Проблемы и решения. 2009. № 4. С. 70-85.
 11. Стоянова И.А. Эколого-экономическое моделирование рисков возникновения ущерба окружающей среде при закрытии угольных шахт // Горный журнал. 2011. № 12. С. 79-82.
 12. Транспортная логистика / под общ. ред. Л. Б. Миротина. М. : Экзамен, 2002. 512 с.
 13. Яндыганов Я.Я., Власова Е.Я., Никулина Н.Л. Экологическая безопасность региона (социально-эколого-экономический аспект) // Экономика региона. 2008. №3. С.144-153.
 14. Krawczyk S., Michniewska K. Koncepcje i strategie logistyczne // Logistyka. 2005. № 6. P.10–14
 15. McKinnon A., Cullinane S., Whiteing A., M. Browne. Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics. India : Replika Press Pvt Ltd. 2010. 372 p.

Ecological tools in transport and logical activities

Andrei S. Kocheshnov

Head of the Department for organizing the work of car parks,
Central Directorate of traffic management (branch),
Open Joint-Stock Company “Russian Railways”,
129090, 35 Kalanchevskaya st., Moscow, Russian Federation;
e-mail: kocheshnovas@mail.ru

Abstract

The article defines the factors that increase the negative impact on the environment. The environmental impact of certain functional areas of logistics is revealed. The features of transport logistics are indicated. The experience of transport and logistics activities of foreign companies is given. It is noted that the greening of transport and logistics activities in the Russian Federation should be system-wide and at the same time specifically targeted, taking into account the specifics of the relevant industry. The goals and advantages of greening transport and logistics activities are identified. The main tools for greening transport and logistics activities were formed (legislation in the field of environmental protection; assessment of the impact of strategies, projects, plans of transport and logistics companies on the state of the environment; environmental expertise and assessment of the impact of transport and logistics companies on the state of the environment; environmental management systems, environmental labeling; environmental insurance; technical regulation, standardization and accounting in the field of environmental protection, environmental management and environmental safety; intersectoral partnership and involvement of stakeholders; economic; environmental monitoring of transport and logistics companies and control in the field of environmental protection; environmental monitoring of transport and logistics companies and

Andrei S. Kocheshnov

control in the field of environmental protection), as well as the reasons that negatively affect it. Measures to reduce the harmful impact of transport and logistics activities on the environment have been identified.

For citation

Kocheshnov A.S. (2019) Instrumenty jekologizatsii v transportno-logisticheskoy dejatel'nosti [Ecological tools in transport and logical activities]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (10A), pp. 680-691. DOI: 10.34670/AR.2020.91.10.079

Keywords

Ecology, environment, logistics, transport, cargo, carbon emissions.

References

1. Alimov A.H. (2010) Logisticheskoe upravlenie potokami vtorichnykh resursov [Logistic management of flows of secondary resources]: dis. ... kand. ekon. nauk.: Moscow.
2. Vlasova E.Ya. (2007) Ekologiya urbanizirovannykh territoriy [Ecology of urban areas]. Ekaterinburg: Izd-vo UrGEU.
3. Gridin V.G., Kobayakov A.A., Umnov V.A. [et al.] (2011) Ekologiya: priroda i obshchestvo - voprosy regulirovaniya [Ecology: nature and society - regulatory issues]: Moscow.
4. Dmitriev A.V. (2015) Logisticheskie osnovy funktsionirovaniya transportno-ekspeditorskikh sistem [logistic foundations of the functioning of forwarding systems] Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [News of St. Petersburg State University of Economics], 1(91), 79–85.
5. Myaskov A.V. (2018) Ekologicheskaya bezopasnost: napravleniya snizheniya negativnykh vozdeystviy gornodobyivayushchikh predpriyatiy na prirodnyye ekosistemy [Environmental safety: directions for reducing the negative impacts of mining enterprises on natural ecosystems] // Vestnik nauchnogo tsentra po bezopasnosti rabot v ugolnoy promyshlennosti [Bulletin of the Scientific Center for the Safety of Work in the Coal Industry], 3, 30-44.
6. Myaskov A.V., Biryulina E.Yu., Kolikova M.K., Stoyanova I.A.. (2008) Analiz metodicheskikh podkhodov k opredeleniyu vozdeystviya na prirodnyye ekosistemy [Analysis of methodological approaches to determining the impact on natural ecosystems] // Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten [Mountain Information and Analytical Bulletin.], 8, 166-168.
7. Ofitsialnyy sayt Federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki [Official site of the Federal State Statistics Service]. Available at: <http://www.gks.ru/wps/portal> (Accessed 24/01/2020).
8. Petrov I.V., Savon D.Yu., Stoyanova I.A. (2014) Ekologo-ekonomicheskie posledstviya restrukturizatsii ugolnoy promyshlennosti vostochnogo Donbassa i puti ik resheniya [Ecological and economic consequences of the restructuring of the coal industry in eastern Donbass and ways to solve them] // Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tehnicheskii zhurnal) [Mountain Information and Analytical Bulletin (scientific and technical journal)], 276-283.
9. Rudkovskiy I.F. (2011) Upravlenie proektami v logistike [Project management in logistics]. SPb. : Izd-vo SPbGUEF.
10. Smirnov I.G. (2009) Klient-orientirovannaya logistika: kak uchest potrebitelskiy faktor v tsepyakh postavok v usloviyakh ekonomicheskogo krizisa [Client-oriented logistics: how to take into account the consumer factor in supply chains in an economic crisis] // Logistika. Problemy i resheniya [Logistics. Problems and solutions], 4, 70-85.
11. Stoyanova I.A. (2011) Ekologo-ekonomicheskoe modelirovaniye riskov vozniknoveniya usherba okruzhayushey srede pri zakrytii ugolnykh shaht [Ecological and economic modeling of risks of environmental damage during the closure of coal mines] // Gornyy zhurnal [Mountain Journal], 12, 79-82.
12. Mirotin L.B. (2002) Transportnaya logistika [Transport logistics]. Moscow.
13. Yandyiganov Ya.Ya., Vlasova E.Ya., Nikulina N.L. (2008) Ekologicheskaya bezopasnost regiona (sotsialno-ekologo-ekonomicheskii aspekt) [Ecological safety of the region (socio-ecological-economic aspect)] // Ekonomika regiona [Regional Economy], 3, 144-153.
14. Krawczyk S., Michniewska K. (2005) Koncepcje i strategie logistyczne // Logistyka, 6, 10–14.
15. McKinnon A., Cullinane S., Whiteing A., M. Browne. (2010) Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics. India: Replika Press Pvt Ltd.