

*E.V. Korchagina, A.S. Sergeeva*

## **GREEN TECHNOLOGIES IN TRANSPORT LOGISTICS: RUSSIAN BUSINESS EXPERIENCE**

**Elena Korchagina** – professor, the High School of Service and Trade, the Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Doctor of Economics, associate professor, St. Petersburg; **e-mail: elena.korchagina@mail.ru**.

**Alina Sergeeva** – trainee, the Department of Transport and Logistics, Gazprom Neft, St. Petersburg; **e-mail: ssergeevaalina@mail.ru**.

*The research is devoted to analyzing Russian business experience in applying green logistic technology. We consider the examples of ecologization of logistics when using different kinds of transport. We make conclusions about the prospects of green technologies in transport logistics in Russia.*

**Keywords:** transport logistics; ecological problems; preservation of the environment; green logistic technologies; innovation technologies.

*E.V. Корчагина, А.С. Сергеева*

## **«ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ: ОПЫТ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ**

**Елена Викторовна Корчагина** – профессор Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, доктор экономических наук, доцент, г. Санкт-Петербург; **e-mail: elena.korchagina@mail.ru**.

**Алина Сергеевна Сергеева** – стажер департамента транспорта и логистики ПАО «Газпром нефть», г. Санкт-Петербург; **e-mail: ssergeevaalina@mail.ru**.

*Статья посвящена анализу опыта российских компаний в сфере применения «зеленых» логистических технологий. Рассмотрены примеры «экологизации» логистики при перевозках различными видами транспорта. Сделаны выводы о перспективах использования «зеленых» технологий в транспортной логистике в России.*

**Ключевые слова:** транспортная логистика; экологические проблемы; природосбережение; «зеленые» логистические технологии; инновационные технологии.

В настоящее время необходимость учета экологических последствий производственной деятельности разделяется всем мировым сообществом. В различные сферы деятельности уже внедрены «зеленые» технологии, которые позволяют беречь окружающую среду от пагубного влияния производства, распределения и потребления. К примерам их использования можно отнести энергосберегающие технологии, переработку и повторное использование ресурсов, борьбу с загрязнением природной среды, управление отходами и т.д. Однако большинство успеш-

ных кейсов внедрения зеленых технологий относятся к развитым странам. В России тема зеленого бизнеса находится пока на стадии развития, хотя уже сегодня многие российские компании берут пример с европейских и начинают переход на использование «зеленых» технологий [1].

Логистика, как активно развивающаяся и серьезно влияющая на состояние природной среды сфера, требует внедрения инновационных технологий, снижающих отрицательное экологическое воздействие логистических операций. «Зеленая» логистика предполагает при-

стальное внимание к экологическим аспектам на всех стадиях движения материального потока с целью уменьшения его отрицательного влияния на окружающую среду. Можно выделить следующие принципы «зеленой» логистики:

- внедрение инновационных технологий, уменьшающих экологическую нагрузку на окружающую среду;
- экологически безопасная транспортировка и складирование материальных ресурсов;
- рациональное использование природных ресурсов;
- сведение к минимуму сырья и упаковки, которая не подвергается вторичной переработке;
- использование отходов тары и упаковки как вторсырья;
- экологически безопасная утилизация отходов;
- повышение экологической грамотности персонала.

Внедрение природосберегающих технологий особенно важно для транспортной логистики, так как именно транспорт, используемый при перевозках различных видов грузов, в наибольшей степени загрязняет окружающую среду выбросами вредных веществ. К основным «зеленым» технологиям, применяемым в транспортной логистике относятся:

- оптимизация маршрутов транспортировки;
- использование «дружественных» природе видов транспорта;
- сокращение промежуточных пунктов перевалки и хранения грузов;
- переход на использование более экологичных видов топлива.

В то же время внедрение в России «зеленых» логистических технологий осложняется тем, что, в большинстве случаев, они приводят к росту логистических издержек и соответствующему увеличению стоимости логистических услуг. Однако несмотря на этот факт, ряд российских компаний успешно внедрили «зеленые» логистические технологии в свою деятельность. Рассмотрим примеры лучших практик работающих в России транспортных и логистических компаний.

Речной транспорт является важным компонентом транспортной сети РФ. В некоторых районах России из-за неразвитости сети железнодорожных и автомобильных дорог перевозка грузов возможна только речным транспортом. Одной из экологических проблем речного транспорта является поступление судовых сточных вод за борт в зонах санитарной охраны или санитарно-оздоровительных береговых зонах, что в значительной степени загрязняет окружающую среду. АО «Пассажирский порт Санкт-Петербург» уделяет большое внимание природо-охранному законодательству. В экологической сфере эта организация выделяет два ключевых направления: контроль качества поверхностных и хозяйственно-бытовых сточных вод и недопущение сбросов судами в Балтийское море сточных вод и особых судовых отходов. АО «Пассажирский порт Санкт-Петербург» организует приём сточных вод с пассажирских судов и направляет их на очистные сооружения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Также он организует приём особых судовых отходов с пассажирских судов и направляет их на переработку с последующей утилизацией полезных компонентов [3]. Мероприятия, осуществляемые портом по указанным направлениям, положительно сказываются на окружающей среде.

Важную роль для окружающей среды может сыграть перевод речных судов на использование природного газа в качестве топлива. Необходимость применения природного газа на речных судах определяется введением норм, ограничивающих выбросы оксидов серы и азота. С 2020 года будет введено ограничение на содержание серы в судовом топливе на уровне не более 0,5% по всему миру<sup>1</sup>. Традиционное топливо – мазут – не может удовлетворять данным требованиям, а природный газ позволит полностью исключить выброс окислов серы и твёрдых частиц.

<sup>1</sup> В 2020 году ИМО полностью запретит использование топлива с высоким содержанием серы // Морской телеграф: [сайт]. URL: <http://www.mtelegram.com/imo-will-ban-high-sulfur-fuel-in-2020.html> (дата обращения: 30.06.2019).

Также использование природного газа позволит снизить выбросы углекислого газа на 30%. В настоящее время ООО НПО «Санкт-Петербургская электротехническая компания» занимается решением задачи перевода российских судов с топлива на сжиженный природный газ. Ярким примером данной работы является успешная модернизация теплохода «Нева – 6», который раньше работал только на дизельном топливе [5]. В рамках оптимизации судов были разработаны новые отечественные технологии, позволяющие снижать негативное влияние на окружающую среду. Данные нововведения связаны с изменением конструкции двигателей судов и системой их управления.

Серьезную нагрузку на природную среду оказывает авиационный транспорт. Специфика негативного влияния воздушного транспорта на окружающую среду состоит в шумовом воздействии, выбросе загрязняющих веществ и электромагнитном загрязнении среды. Лидер гражданской авиации России ПАО «Аэрофлот» проводит ответственную экологическую политику, включающую в себя:

- внедрение ресурсосберегающих технологий для повышения энергоэффективности операционной деятельности;
- оптимизацию маршрутной сети и применение новых техник пилотирования для снижения выброса загрязняющих веществ двигателями воздушных судов, а также снижения уровня шума;
- использование показателей экологической эффективности при выборе поставщиков;
- модернизацию парка воздушных судов;
- вторичную переработку сырья.

Экологическая политика ПАО «Аэрофлот» направлена на повышение экологической и энергетической эффективности перевозки грузов, почты и пассажиров. Воздушный парк компании соответствует нормам ИКАО по шумам и выбросам вредных веществ в атмосферу. Повышение эффективности использования топлива способствует сокращению выбросов парниковых газов. ПАО «Аэрофлот» каждый год разрабатывает программу по-

вышения топливной эффективности. Такая мера позволила снизить удельный расход топлива на 9,6% за последние 5 лет, а удельный выброс CO<sub>2</sub> – на 9,5% [6]. Также в компании осуществляется инструментальный контроль и регулировка топливных систем с целью оценки их соответствия нормам токсичности и дымности.

Российская компания «S7 Airlines» также старается сократить негативное воздействие на окружающую среду. Компания ориентируется на новые разработки ведущих мировых производителей, постоянно обновляя свой воздушный парк и включая в него более эффективные и экологичные самолеты нового поколения. Летом 2017 года компания начала эксплуатацию лайнеров с улучшенными экологическими характеристиками – «Airbus A320 neo». Постепенно «S7 Airlines» планирует заменить весь свой парк на обновленные суда. «Airbus A320 neo» оснащён новейшим двигателем, который снижает расход топлива и оборудован законцовками крыла из композитных материалов, улучшающих аэродинамические показатели самолета. Эксплуатация лайнеров «Airbus A320 neo» позволяет снизить расход топлива на 20% в зависимости от маршрута. Это говорит о сокращении выбросов углекислого газа в атмосферу, что положительно сказывается на экологии. Помимо этого «Airbus A320 neo» является самым малошумным самолетом, площадь его звукового следа в 2 раза меньше, чем у его предшественников [2].

Автомобильный транспорт также наносит существенный вред окружающей среде. Можно выделить два основных направления снижения вредного воздействия автомобильного транспорта. Первым из них является переход на экологичное топливо. На данный момент для России доступно только газовое топливо, но в перспективе существует возможность использования биодизеля. Вторым направлением является сокращение использования автомобильных грузоперевозок, комбинация их с железнодорожным транспортом или переход на другие виды транспорта.

Развитию первого направления способствует ПАО «Газпром», активно расширяющий газозаправочную инфраструктуру. На конец 2017 г. в России действовало более 320 автомобильных газонаполнительных компрессорных станций. 271 из них принадлежала Группе «Газпром» и ООО «Газомоторное топливо». Двигатели, работающие на природном газе, являются более экологичными, чем двигатели, работающие на жидком моторном топливе. Использование природного газа в качестве автомобильного топлива позволяет снизить выброс твердых частиц на 80%, а выброс оксидов азота – на 65%. ПАО «Газпром» имеет крупнейший корпоративный газомоторный автопарк, включающий более 6500 автомобилей, работающих на газовом топливе [7].

В рамках второго направления можно выделить деятельность ОАО «РЖД». Железнодорожный транспорт в настоящее время считается самым экологичным видом транспорта. Компания ОАО «РЖД» перевозит около 80% пассажиров и более 85% грузов на электрической тяге. Железнодорожный транспорт не загрязняет атмосферу и, тем самым, бережет воздух вокруг территорий, которые прилегают к железным дорогам. Для поезда выбросы углекислого газа на каждые 100 пассажиров/км в среднем составляют только 4 кг, тогда как для автомобиля соответствующий уровень выбросов равен 14 кг, а для самолета – 17 кг [4]. Помимо развития системы железнодорожного транспорта ОАО «РЖД» занимается природоохранной деятельностью в рамках своей «Экологической стратегии». Данный проект включает в себя мероприятия по четырем направлениям:

- инфраструктурные (первооружение инфраструктуры, модернизация подвижного состава);
- технические (устройства, возобновляющие энергию ветра и солнца, системы отпугивания животных, экраны с шумозащитой);
- технологические (применение энергооптимальных графиков движения поездов, документооборот с безбумажными технологиями);

- культурные (повышение экологической грамотности персонала).

В 2018 г. ОАО «РЖД» инвестировало более 8 млрд рублей в экоориентированные проекты, среди которых: модернизация 22 объектов теплоснабжения с применением технологий ресурсосбережения в Санкт-Петербурге, Республике Карелия, Алтайском и Пермском краях, Калужской, Ленинградской, Нижегородской и Пермской и Свердловской областях; строительство и реконструкция девяти сооружений очистки промышленных и хозяйственно-бытовых стоков с применением современных технологий; приведение в эталонное санитарное состояние территории полосы отвода железных дорог, граничащей с особоохраняемыми природными территориями и т.д. Также в прошлом году компанией было реализовано более 12500 мероприятий в области энергосбережения. В совокупности проведенные мероприятия позволили сэкономить 4741 ТДж энергии, в том числе 2709,3 ТДж было сэкономлено за счет повышения эффективности перевозочного процесса (включая совершенствование управления движением поездов) [4]. Замена устаревшего подвижного состава на новый с улучшенными характеристиками позволила ОАО «РЖД» не только повысить энергоэффективность перевозок, но и обеспечить существенное сокращение выбросов парниковых газов.

В целом приведенные примеры использования зеленых логистических технологий при организации перевозок российскими компаниями говорят об их высокой эффективности. «Зеленая» логистика призвана уменьшить пагубное влияние компаний на окружающую среду и повысить эффективность их деятельности. Однако важно отметить, что экологичные технологии в настоящее время достаточно дороги, поэтому они внедряются в основном крупными российскими компаниями. Малый и средний российский бизнес не всегда обладает достаточными ресурсами для внедрения «зеленых» технологий.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Козлова Н.А., Головкина С.И., Куш-

*нирук А.П.* Актуальные направления и перспективы развития концепции «ЕCO-FRIENDLY» на рынке продовольственных товаров в современных условиях // Вестник Национальной академии туризма. 2017. № 2 (42). С. 82–85.

2. Официальный сайт АО «Авиакомпания «Сибирь». URL: <https://www.s7.ru> (дата обращения: 30.06.2019).

3. Официальный сайт АО «Пассажирский порт Санкт-Петербург». URL: <https://www.portspb.ru/> (дата обращения: 30.06.2019).

4. Официальный сайт ОАО «РЖД». URL: <http://www.rzd.ru/> (дата обращения: 30.06.2019).

5. Официальный сайт ООО НПО «Санкт-Петербургская электротехническая компания». URL: <http://www.spbec.ru/> (дата обращения: 30.06.2019).

6. Официальный сайт ПАО «Аэрофлот». URL: <https://www.aeroflot.ru/> (дата обращения: 30.06.2019).

7. Официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения: 30.06.2019).