

вок и кроме сохранения окружающей среды получить экономический эффект от их функционирования, что может быть значительным конкурентным преимуществом. Придерживаясь вышеперечисленных правил, можно сократить количество выделяемых выхлопных газов транспортным средством и сэкономить на потребляемом машиной топливе, что в итоге позволит сократить логистические затраты в общей совокупности затрат.

Список литературы:

1. Белова, Е. А. «Зеленые» технологии в логистике и управлении цепями поставок / Е. А. Белова, И. Ф. Жевтун, А. В. Карбышев // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 43 (2). – С. 56–62.
2. Как экономить топливо: приемы экономичного вождения [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.techinsider.ru/vehicles/8573-dietadlya-slona-priemy-ekonomichnogo-vozhdeniya/>. – Дата доступа: 20.10.2022.
3. Загрязнение воздуха автомобилями [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/zagryaznenie-vozduha-avtomobilyami>. – Дата доступа: 21.10.2022.

УДК 658.512.22

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

А. М. ДОРОШЕВ

Научный руководитель – Абушова Е. Е., к. э. н., доцент
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия

Логистика – это быстрорастущий сектор деятельности, и мобильность данной деятельности имеет важное значение для нашего образа жизни. Несомненно, что сектор транспорта и логистики претерпевает значительные преобразования в современном мире. Так, технологии играют ключевую роль в развитии данной промышленности в повседневной практике, что имеет свои негативные последствия. В XXI веке нынешний рынок сталкивается с одной из самых глобальных проблем человечества – это загрязнение окружающей среды. В то же время следует отметить, что именно транспортный сектор является основным источником загрязнения окружающей среды. Транспортный сектор является первым сектором по выбросам парниковых газов в атмосферу и является первым потребителем нефтепродуктов. Таким образом, можно сказать, что логистические перевозки оказывают множество воздействий на окружающую среду:

загрязнение, шум, транспортная инфраструктура, занимающая городское пространство, и множество других факторов.

Провести анализ экологических проблем в транспортной логистике и найти пути их решений.

Чтобы понять масштаб воздействия выбросов на окружающую среду, давайте посмотрим на транспортную статистику правительства Великобритании за 2016 год. на рисунке 1 показан объем грузоперевозок каждый год. («Тоннокилометр» – единица, представляющая собой одну тонну, перемещенную на один километр, с учетом как веса, так и расстояния. Таким образом, 1 тонна перемещена на 50 км – это то же самое, что и 50 тонн перемещены на 1 км в этой таблице.) Диаграмма показывает, что 76 % грузов, перевозимых в Соединенном Королевстве, перевозились автомобильным транспортом, и это в общей сложности составило 152 млрд. тоннокилометров.

Если привязать тоннокилометры к статистике выбросов парниковых газов, то можно увидеть, что в 2014 году в окружающую среду было выброшено 514,4 MtCO₂e (млн т углекислого эквивалента) – 23 % из которых приходится на нас, перевозящих коробки с вещами из одного звена в цепочке поставок в другое.

Для наглядного примера рассмотрим наиболее заметное воздействие транспортной логистики по пунктам на окружающую среду при логистических перевозках.

1. Логистические перевозки приводят к высоким уровням выбросов парниковых газов в атмосферу.

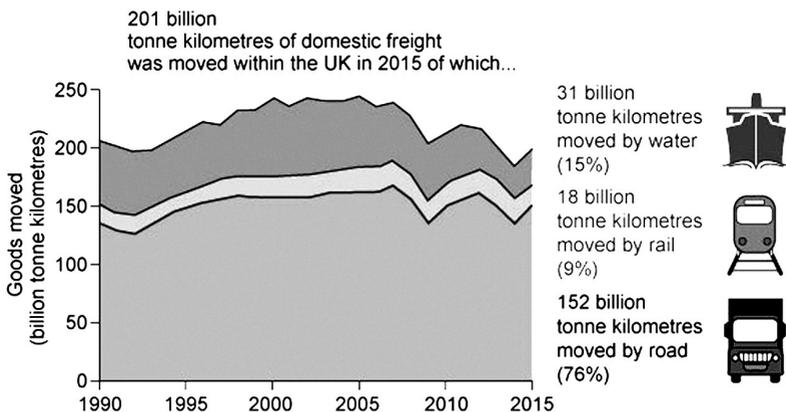


Рис. 1. Внутренние грузоперевозки: грузы, перемещенные по режимам, 1990–2015 годы

Несомненно, что транспорт и дорожное движение, в частности, производят мелкие частицы, которые загрязняют наружный воздух. Эти частицы не только опасны и канцерогенны для человека, но и токсичны для экосистем. Воздействие мелких частиц PM_{2.5} и частиц PM₁₀ сокращает продолжительность жизни человека и влияет на новорожденных. Некоторые респираторные и сердечно-сосудистые заболевания возникают из-за загрязнения воздуха. Аналогичным образом парниковые газы (CO₂, CH₄, N₂O, O₃, галогенуглероды, SF₃), выбрасываемые транспортными средствами, вредны не только для человека, но и для природы. Эти загрязняющие вещества из-за дорожной инфраструктуры в городских районах ухудшают качество воздуха и загрязняют запасы воды на планете.

2. Загрязнение водной среды.

Одним из наиболее важных пунктов, касающихся загрязнения, является загрязнение воды. Неоспоримый факт, что логистические перевозки воздействуют не только на окружающую среду, но и на океаны и подземные воды. Каждый год происходят экологические катастрофы, связанные с затоплением нефтяных танкеров. Это влечет за собой последствия для экосистемы океанов и морских побережий. В дополнение к окружающей среде, упомянутой выше, наиболее пострадавшими районами являются грунтовые воды и реки в сельской местности. В результате такая форма загрязнения угрожает водным видам, и следует опасаться, что некоторые из них исчезнут в долгосрочной перспективе.

3. Шумовое загрязнение.

Транспорт – это большой шум. За это отвечают дорожное, морское и воздушное сообщение. Автомобильный транспорт создает шум, который может нанести вред людям и дикой природе. Кроме того, существуют другие виды шумов, вызываемых моторным блоком, шинами на дороге, а также аэродинамическими шумами. Звук транспортных средств становится настоящей помехой при скорости свыше 50 км/ч. Шум, вызываемый железнодорожным транспортом, возникает из-за контакта колеса с рельсом, визга тормозов или прохождения поворотов, из-за дизельного двигателя и аэродинамики TGV. Наконец, является ли воздушный транспорт последней причиной, о которой следует упомянуть? Несомненно. Ведь весь шум сосредоточен вокруг аэропортов и проходов воздушных судов. Их интенсивность колеблется от 80 до 90 децибел, это влияет на различные виды птиц, обитающих вокруг аэропортов. Для человечества данный шум приносит дискомфорт и может вызывать проблемы с коммуникацией, бессонницу и стресс. Эти шумы также являются помехой для окружающей среды.

4. Потребление природной среды и энергии.

Развитие транспортной и логистической инфраструктуры приводит к большому потреблению пространства. Следовательно, это оказывает негативное воздействие на окружающую среду. В конечном итоге наносится ущерб флоре, фауне, сельскому хозяйству и экологическому наследию.

Воздействие транспорта на окружающую среду также приводит к подкислению почв и растений, а также к истощению озонового слоя из-за парниковых газов.

- Способы решения экологических проблем:

Использование солнечной и ветровой энергии, рекуперации тепла, сортировки и вторичной переработки в секторе транспорта и логистики в настоящее время является реальностью во всем мире. на данный момент в мире рассматривается инновационный метод использования солнечной энергии (Viessmann, 2020) для питания транспортных средств в поездах, метро, автомобилях, автобусах и самолетах. В дополнение к использованию энергии ветра для логистических объектов и их энергетических потребностей, ее также можно использовать, например, для транспортировки жидкостей (ветряные насосы). Также следует отметить, что существует и другая тенденция в XXI веке – это появление экологической сертификации зданий логистических центров, построенных застройщиками (Например: Huryšlová & Hájek, 2006; Huryšlová et al., 2007; Potkány et al., 2018).

Другим же способом уменьшения влияния транспортной логистики на окружающую среду будет являться тот факт, что пластиковые поддоны на 35 % легче деревянных. Это имеет решающее значение при оптимизации весовых емкостей транспортных средств. Пластиковые поддоны не только совместимы и не подвержены воздействию влаги и влажности, но и имеют следующие преимущества, которые делают их идеальными для устойчивых логистических операций:

1. Неразъемная конструкция: в отличие от деревянных поддонов, пластиковые поддоны имеют единую конструкцию и лишены свободных досок или шальных осколков. Это делает их экономически эффективными для отслеживания на уровне паллет с использованием чипов RFID. Метки RFID, встроенные в пластиковые поддоны, обеспечивают удобочитаемость при перемещении продуктов по цепочке поставок.

2. Перерабатываемость: в среднем деревянные поддоны совершают 15–20 поездок до того, как попадают на свалку. С другой стороны, пластиковые поддоны могут выполнять до 100 рейсов, прежде чем быть измельченными и переработанными в «новые» поддоны.

3. Объединение паллет: непревзойденная долговечность пластиковых паллет делает их уникально подходящими для объединения паллет. Благодаря аренде объединенных пластиковых поддонов предприятия могут сэкономить затраты на владение и обслуживание парка поддонов.

Другим же примером может являться инновация в Чешской Республике. В ней транспортные и логистические компании сосредотачивают свои усилия по охране окружающей среды на сортировке отходов, использовании многоразовой и/или легко перерабатываемой упаковки и материалов. Мно-

гие компании также внедряют инновации в свою деловую практику, например, расширяя свой автопарк электромобилями (Logistika, 2020a является ярким примером). В дополнение к «зеленой» упаковке (легко сортируемой и перерабатываемой упаковке) компания также начала тестовый запуск четырех электромобилей для осуществления своей деятельности. Аналогичный подход был принят DHL Express, которая приобрела целый парк электромобилей, предназначенных для городской логистики в Праге и Брно (Logistika, 2020b). С международной точки зрения интересным примером является американская компания Walmart (Blechová, 2020), которая начала задумываться об устойчивом развитии своего бизнеса на канадском рынке еще 10 лет назад. В результате был построен новый центр распределения свежих продуктов из переработанной древесины, вся техника работала на водородных топливных элементах (площадь эксплуатации 37 000 м²). Было использовано только электричество, вырабатываемое исключительно за счет энергии ветра и солнца, и дополнительно было использовано обработанное тепло от охлаждения для обогрева погрузочных пандусов. Экологичный подход Walmart (Blechová, 2020) также отражен в разработке и тестировании более экологичных версий грузовиков с целью замены 20 % существующего парка электромобилей. Эта цель будет достигнута за счет приобретения электрических полуприцепов Tesla, которые будут иметь запас хода до 800 км на одной зарядке. Таким образом, все эти нововведения помогают бороться с экологией окружающей среды.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что в современных сложных и быстро развивающихся цепочках поставок невозможно свести к нулю воздействие логистики на окружающую среду. Однако существует огромное количество методов, которые помогут предотвратить экологические проблемы в будущем (пластиковые поддоны могут помочь цепочкам поставок стать более круговыми и эффективными и позволить предприятиям сократить выбросы углерода при одновременном снижении затрат на логистические операции). Несомненно, что возможностей для улучшения экологии еще недостаточно, но нынешние усилия дают сигнал о том, что сектор находится на правильном пути. Сохранение сочетания стимулов со стороны всех государств и чувства ответственности со стороны компаний позволят передать общее понимание будущим поколениям, что сведение к минимуму воздействия логистических перевозок на окружающую среду является неотъемлемой частью любого транспортного бизнеса.

Список литературы:

1. The environmental impacts in logistics transportation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://maptransport.com/en/2018/09/03/the-environmental-impacts-in-logistics-transportation/>. – Date of access: 15.09.2022.

2. Supply chain sustainability [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.open.edu/openlearn/mod/oucontent/view.php?id=68906&extra=thumbnailfigure_idm121. – Date of access: 15.09.2022.

3. The environmental impact of logistics: making supply chains more sustainable [Electronic resource]. – Mode of access: <https://igps.net/blog/2020/11/10/the-environmental-impact-of-logistics-making-supply-chains-more-sustainable/>. – Date of access: 15.09.2022.

4. Overview of Environmental Problems Caused by Logistics Transportation: Example of European Union Countries. Abdullah Emre Keleş, Gökhan Güngör [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hrcak.srce.hr/file/384703>. – Date of access: 15.09.2022.

5. Logistics and its environmental impacts. Helena Vidová, Dagmar Babčanová, Krzysztof Witkowski, Sebastian Saniuk [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/268603205_Logistics_and_Its_Environmental_Impacts. – Date of access: 15.09.2022.

УДК 338.47

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АВТОТРАНСПОРТ В БЕЛАРУСИ И ЗА РУБЕЖОМ

Е. А. ЕРМАКОВИЧ, Н. Н. КРУПКЕВИЧ

Научный руководитель – Осипова Ю. А.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Текущее мировое суточное потребление нефти достигло 97 млн баррелей и увеличивается на 2 % в год. При таком уровне потребления как развитые, так и развивающиеся страны столкнутся с будущим нефтяным кризисом. На автомобильную промышленность приходится почти 30 % общих парниковых выбросов [1].

Транспорт с ДВС пагубно влияет на окружающую среду и здоровье человека, снижает энергоэффективность и энергобезопасность. Эксплуатация транспорта с ДВС приводит к выбросам в атмосферу выхлопных газов, которые увеличиваются за счет косвенных выбросов CO₂ на стадиях производства, ремонта и утилизации транспортных средств и объектов инфраструктуры.

95 % энергии для пассажирских перевозок получают из нефти. Ее добыча создает риск серьезных катастроф: аварий на буровых платформах и разливов в морях и океанах. Нефть – важный невозобновляемый ресурс, запасы которого ограничены и при текущем уровне добычи иссякнут уже через 50 лет.