

материальных издержек. Это существенно сказывается на своевременности доставки грузов.

Литература

1. Белорусская торгово-промышленная палата // Запрет на перемещение через таможенную границу [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cci.by/golos-biznesa/novosti/vveden-zapret-na-peremeshchenie-cherez-tamozhennuyu-granitsu-v-belarus-avtotransportnykh-sredstv-avt/>
2. Таможенный Кодекс Республики Беларусь 204-З от 4.01.2007 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=P30800228>
3. Государственный таможенный комитет Республики Беларусь // Ситуация на границе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.customs.gov.by/>
4. Пункт пропуска Бенякони // Информация об очередях в пункте пропуска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gpk.gov.by/situation-at-the-border/punkty-propuska/benekainys/>
5. Черушева, Т.В. Ч-50 Теория массового обслуживания : учеб. пособие / Т. В. Черушева, Н. В. Зверовщикова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. – 224 с.

Представлено 1.11.2023

УДК 656.13

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON ROAD TRANSPORT

Колоденко Е.А., Миславская П.С.

Научный руководитель – Пильгун Т.В., доцент
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь

ekaterinakolodenko893@gmail.com,

pmislavskaya@gmail.com

Е. Kolodenko, P. Mislavskaya,

Supervisor – Pilgun T.V., Associate professor
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация. Транспорт является связующим звеном в процессах производства и распределения продукции. Влияние изменение климата на транспорт вносит свой вклад в работу многих отраслей экономики. В статье приводятся данные по анализу цепочки воздействий климата на транспортную отрасль и влияния различных климатических факторов на функционирование автомобильного транспорта в Республике Беларусь.

Abstract. Transport is a link in the processes of production and distribution of products. Climate change in transport contributes to the performance of many sectors of the economy. The article provides data for the analysis of chains of current climatic conditions in the transport industry and various climatic factors on the functioning of road transport in the Republic of Belarus.

Введение. Из всех видов экономической деятельности транспорт является одним из наиболее «уязвимым» не только к экстремальным условиям, но также и к малейшим изменениям климата. Такие климатические явления, как осадки, глобальное потепление, таяние ледников, гололедица существенно сказываются на работе автотранспортных предприятий. Изменения окружающей среды, а также их прямое и косвенное влияние на автомобильный транспорт должны тщательно изучаться и анализироваться с целью адаптации к ним. При анализе статистики выявлено, что 12-15% дорожно-транспортных происшествий случаются из-за неблагоприятных погодных условий, которые оказывают влияние на состояние дорог, самочувствие водителей, детали автомобилей и так далее [1]. Из этого количества – 50% происходят в зимнее время [2].

Основная часть. Возможность широкого применения автомобильного транспорта делает его наиболее конкурентоспособным на рынке транспортных услуг. Однако, именно автомобили в наибольшей степени подвержены малейшим колебаниям климата, что делает необходимым постоянный контроль изменений и анализ, а также улучшение требований к условиям эксплуатации автомобильного транспорта. На рисунке 1 приведен в схема анализа цепочек воздействия для отрасли «Дорожный транспорт» в Республике Беларусь.

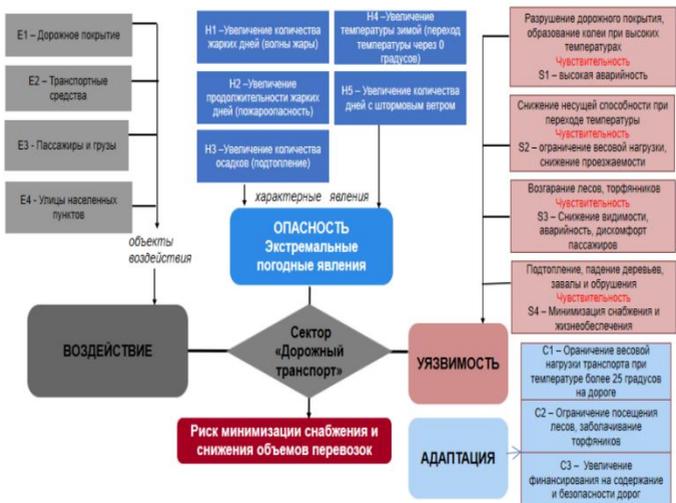


Рисунок 1 – Общая схема анализа отраслевых «цепочек воздействия» для отрасли «Дорожный транспорт»

Факторы изменения климата, оказывающие влияние на состояние автомобильных дорог представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Факторы изменения климата, оказывающие влияние на состояние автомобильных дорог представлены в таблице

Фактор	Влияние
Более высокие средние температуры, тепловая нагрузка	Высокая тепловая нагрузка может привести к износу и повреждениям различных компонентов автомобиля, таких как шины, тормозные системы, подвеска и другие, к менее комфортной для пассажиров, особенно если автомобиль не оборудован эффективной системой кондиционирования воздуха, неисправностям в двигателе, ухудшению условий работы водителей, разрушению дорожных покрытий [3].
Увеличение интенсивности дождей	повышенный риск аварий: тормозной путь автомобилей увеличивается, а видимость может быть снижена из-за дождевых капель и брызг от других транспортных средств; повреждение дорожного покрытия: появление ям, выбоин и трещин на дорогах, что усложняет движение и может повлечь за собой необходимость проведения ремонтных работ; затопление, что может привести к полной непроходимости некоторых участков и ограничению движения транспорта. затруднения в работе общественного транспорта; повреждение инфраструктуры: повреждение мостов, туннелей, дренажных систем и других элементов инфраструктуры [4].

Рост температуры в зимнее время	повреждение дорожного покрытия: таяние и замерзание воды в трещинах асфальта может привести к образованию ям, выбоин и трещин, что усложняет движение и требует проведения ремонтных работ; ухудшение видимости: рост температуры может вызывать таяние снега и образование луж на дорогах, что может снизить видимость водителей из-за брызг от других транспортных средств или отражения солнечного света на мокрой поверхности; повреждение инфраструктуры: мостов, туннелей и других элементов инфраструктуры из-за расширения и сжатия материалов, это может потребовать ремонта и восстановления, что может вызвать временные ограничения в движении; сложности в работе общественного транспорта: рост температуры может вызывать таяние снега и образование луж на остановках и пешеходных переходах, это может затруднить доступ к общественному транспорту и создать неудобства для пассажиров; повышенные требования к обслуживанию и уборке дорог от остатков снега и льда.
Гололедица	снижение скорости движения на дорогах; повышенный риск создания аварийных ситуаций в связи с увеличением тормозного пути; повреждение дорожного покрытия.

В действующих программах уже заложены мероприятия, при выполнении которых вопросы адаптации к изменениям климата могут быть учтены. Задачи подпрограммы «Автомобильный, городской электрический транспорт и метрополитен» Государственной программы «Транспортный комплекс» на 2021-2025гг» включают в себя обеспечение доступности, повышение качества и безопасности услуг, оказываемых автомобильным транспортом, а также оптимизацию работы транспортных организаций.

Государственная программа «Транспортный комплекс» на 2021-2025гг. направлена на формирование эффективного транспортного комплекса и развитию транспортной инфраструктуры, повышению ее безопасности. Данная программа включает в себя мероприятия по текущему и капитальному ремонту республиканских и местных дорог, возведению и реконструкции дорожных сооружений, созданию центра управления движением, научно-техническому обеспечению дорожной деятельности.

Целью государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2021–2025 годы» для отрасли «Транспорт» является обеспечение экологически благоприятных условий для жизнедеятельности граждан, охраны

окружающей среды, сохранение и устойчивое использование природных ресурсов. Программа включает такие мероприятия, как разработка геоинформационной системы состояния подземных вод в естественных и нарушенных эксплуатацией с возведением гидрологических постов, автономных осадкомеров для контроля уровня затопления, реализацию планов озеленения с целью предотвращения эрозии почвы, размыва основания дорог и придорожных сооружений.

Стратегия научно-технического и инновационного развития в области охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов на 2021 - 2025 годы для отрасли «Транспорт» предусматривает такие мероприятия как оценка состояния и прогнозирование качества атмосферного воздуха вблизи дорог и объектов тяготения мобильных источников выбросов для совершенствования системы сбора, передачи, хранения и анализа соответствующей информации, на транспортной сети в крупных городах, для снижения плотности транспортного потока; внедрение системы контроля и устранения заторов и дорожно-транспортных происшествий, для предотвращения массовых транспортных коллапсов, вызванных стихийными бедствиями

Заключение. Таким образом, изменения климата оказывают существенное влияние не только на автомобильный транспорт, но и на инфраструктуру и эффективные условия его эксплуатации. В быстроменяющихся климатических условиях необходимо вовремя адаптироваться, учитывать изменения при планировании, строительстве и эксплуатации транспортной инфраструктуры [5]. Изменения климата также ставят под вопрос безопасность дорожного движения и требуют необходимых мер для ее поддержания.

Литература

1. Петражицкая, Н. А. Влияние погодно-климатических условий на эксплуатацию дорог низких категорий в зимний период / Н. А. Петражицкая, Д. Ноздрин-Плотницкий // Наука - образованию, производству, экономике : материалы Девятой международной научно-технической конференции : в 4 т. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: Б. М. Хрусталеv, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск : БНТУ, 2011. – Т. 3. – С. 91.
2. Строительная климатология: СНБ 2.04.02–2000. – Введ. 08.12.2000. – Минск: Минстройархитектуры, 2001. – 37 с.

3. Хайкис, Л.Б. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию машин в условиях низких температур на БАМе / Л. Хайкис. - М.: ВПТИТРАНССТРОЙ, 1981.- 122 с.
4. Семенов, Н. В. Эксплуатация автомобилей в условиях низких температур / Н. В. Семенов . - Москва: Транспорт, 1993. - 190 с.
5. Махина, С.Н. Транспортная безопасность как правовая категория: теоретико-правовой анализ/ С.Н. Махина, М.А. Попова //Проблемы правоохранительной деятельности.– 2016.– № 3.– С. 115–118.

Представлено 04.11.2023

УДК 658.7

РОЛЬ РЕВЕРСИВНОЙ ЛОГИСТИКИ В СОКРАЩЕНИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕДА ОРГАНИЗАЦИИ
THE ROLE OF REVERSE LOGISTICS IN REDUCING THE
ECOLOGICAL FOOTPRINT OF THE ORGANIZATION

Кремез Я.Ю.

Научный руководитель – Павлова В.В., к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь
ykremez@gmail.com

Kremez Y.Y.

V. Pavlova, Associate Professor, PhD in Economy, Belarusian national
technical university, Minsk, Republic of Belarus

Аннотация. В статье рассматриваются особенности развития и роль реверсивной логистики в сокращении экологического следа организации, выражающегося в минимизации воздействия деятельности организации на окружающую среду.

Annotation. The article discusses the development features and role of reverse logistics in reducing the environmental footprint of an organization, expressed in minimizing the impact of the organization's activities on the environment.

Ключевые слова: реверсивная логистика, организация, экологический след, обратный поток, электронные приборы.

Key words: reverse logistics, organization, ecological footprint, reverse flow, electronic devices.