

4 Шаповалов, В. М. Рециклинг и утилизация многокомпонентных полимерных систем на основе вторичных термопластов (обзор) / В. М. Шаповалов, А. Я. Григорьев // Полимерные материалы и технологии. – 2021. – Т. 7, № 3. – С. 6–19.

5 Загрязнение пластиком: как полностью уничтожить полимер, из которого делают буквально все // Хайтэк: информационный новостной ресурс. 5 июля 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://hightech.fm/2021/07/05/plastic-destroy>. – Дата доступа : 02.03.2023.

## **ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE LIFE CYCLE POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS**

*K. V. YEFIMCHYK, E. F. KUDINA*

*Belarusian State University of Transport, Gomel*

УДК 624.144.8

## **СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА СЧЕТ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫДЕЛЯЮЩЕЙСЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ С ПОКРЫТИЕМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ**

*Е. М. ЖУКОВСКИЙ*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
zhukovskye@gmail.com*

**Актуальность.** Автомобильные дороги и улицы населенных пунктов оказывают значительное влияние на окружающую среду. На загрязнение окружающей среды влияет как транспорт, так и мероприятия по содержанию дорог. Наибольшую проблему, особенно в городских условиях, представляет собой зимнее содержание, в период которого на 1 м<sup>2</sup> покрытия, в целях борьбы с зимней скользкостью, за одну обработку может распределяться до 125 г хлористого натрия, который вместе с талыми водами стекает с поверхности покрытия и загрязняет почву, а также грунтовые и поверхностные воды.

**Основные результаты.** Для снижения негативного влияния автомобильных дорог на окружающую среду предлагается снижение норм расхода химических противогололедных материалов для борьбы с зимней скользкостью при зимнем содержании за счёт учёта тепловой энергии, выделяющейся при взаимодействии колёс автомобиля с покрытием проезжей части. При взаимодействии колеса автомобиля с покрытием автомобильной дороги происходят механическое и молекулярное трение между структурными элементами покрышки, покрытия, а также непосредственно трение между колесом и покрытием. Эти трения преобразуются в тепловую энергию. Температура шины

определяется на основе баланса между количеством тепла, создаваемого в единицу времени, и возможностью отвода этого тепла в первую очередь в покрытие автомобильной дороги. Используя данную тепловую энергию, можно эффективно бороться с зимней скользкостью, особенно на участках улиц населенных пунктов с большой интенсивностью, без (либо с ограниченным количеством) противогололедных материалов, в частности хлористого натрия.

Использование данного подхода для борьбы с зимней скользкостью позволит:

- снизить загрязнение почв, прилегающих к автомобильным дорогам и улицам населенных пунктов, а также грунтовых и поверхностных вод;
- снизить затраты на заготовку и хранение противогололедных материалов, и в том числе, этим снизить влияние на окружающую среду при осуществлении данных операций;
- сократить время использования машин и механизмов, в частности пескосолераспределителей, что так же позволит снизить загрязнение воздуха выхлопными газами, а почв и вод нефтепродуктами, что особо важно в условиях плотной городской застройки;
- уменьшить разрушающее воздействие хлористого натрия на асфальтобетонные покрытия и автомобили.

**Вывод.** Таким образом, тепловая энергия, которая выделяется при взаимодействии колёс автомобиля с покрытием проезжей части, позволит не только снизить негативное воздействие автомобильных дорог на окружающую среду, но и сократить расходы на обслуживание дорог и улиц за счёт снижения расхода противогололедных материалов при зимнем содержании.

#### Список литературы

1 ТКП 100-2018 (33200). Порядок организации и проведения работ по зимнему содержанию автомобильных дорог. – Введ. 2018–11–01. – Минск : БелдорНИИ, 2018. – 88 с.

2 К вопросу коррозионной устойчивости асфальтобетона под воздействием химических противогололедных материалов / Е. М. Жуковский [и др.] // Дорожное строительство и его инженерное обеспечение : материалы III Междунар. науч.-техн. конф. ; сост. : С. Н. Соболевская, Е. М. Жуковский. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 42–45.

#### **REDUCING THE NEGATIVE IMPACT OF ROADS ON THE ENVIRONMENT BY ACCOUNTING FOR HEAT ENERGY RELEASED IN THE INTERACTION OF VEHICLE WHEELS WITH COVERAGE OF THE HIGHWAY**

*YA. M. ZHUKOUSKI*

*Belarusian National Technical University, Minsk*