



Центр научно-технической информации и библиотек  
– филиал ОАО «РЖД»

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

---

55/2022

### Новая технология использования переработанного пластика в дорожном покрытии

Основной вред пластика – долгий срок разложения, в ходе которого наносится непоправимый урон для окружающей среды. Поэтому производители предлагают ряд способов переработки опасного материала. Один из вариантов – его использование для создания нового дорожного покрытия.

В Липецкой области специалистами в области управления дорог и транспорта разработан проект по переработке пластмассы и улучшению качества дорожного покрытия. Он будет представлен на форуме «Сильные идеи для нового времени» Агентства стратегических инициатив и фонда «Росконгресс».

Цель проекта заключена в изготовлении качественного и долговечного дорожного покрытия. Для этого специалисты предлагают задействовать для изготовления асфальта смесь использованных пластмасс – измельченных и расплавленных пакетов, бутылок и упаковок для закусок.

При этом возможны две концепции:

- частичная замена битума пластиком;
- модульные дороги из переработанного пластика, уложенные на утрамбованное песчаное основание.

При частичной замене битума, технология производства нового дорожного покрытия состоит из ряда этапов:

- сбор, сортировка отходов из пластика;
- измельчение мусора;
- плавка пластика с последующим добавлением в битум;

- нагрев полученного материала с последующей отправкой на заполнитель (температура нагрева на уровне 160 градусов);
- добавление полученного материала в битум;
- дальнейшая укладка материала – делается традиционным способом.

Преимущества данного подхода несколько: снижение расходов на содержание дорог, более низкая стоимость асфальта, а также уменьшение затрат на утилизацию мусора. Несколько километров нового дорожного покрытия помогает очистить кубометры земли от мусора. Также для его производства требуется меньшая температура по сравнению с традиционным асфальтом, что значительно снижает энергетические затраты.

При этом дорожное покрытие, созданное с использованием переработанного пластика, обладает повышенной прочностью и высокой водостойкостью, имеет хорошее сцепление, более устойчиво к воздействию машинного масла и топлива.

Российские новаторы предлагают также второй вариант – создавать дороги из пластиковых модулей (рис. 1). В таком случае строительство сократится на несколько недель, так как блоки укладываются с помощью крана. В качестве основы для такой магистрали предлагают использовать утрамбованный песок. Внутри полотна можно закладывать пустые пространства для коммуникаций (трубы, стоки для водоотведения, электрические кабели и т.д.), считают разработчики и предлагают начать эксперимент со строительства пластиковых тротуаров.



*Рис. 1. Строительство модульной дороги из переработанного пластика*

Преимущества пластикового покрытия:

- прочный материал, не деформируется под давлением машин;
- выдерживает высокие перепады температур (от – 40 до + 80);
- ремонт необходимо производить раз в 12 лет;
- срок службы 30 лет.

Но авторы идеи о постройке модульного типа дорог смотрят дальше. Они рассчитывают в будущем модернизировать их следующим образом: под полотно дорожного покрытия разместят датчики, собирающие данные о дорожном потоке машин. Дождевая вода стечет с дороги, а снизу пластик подогреют, чтобы не было наледи. Как это сделают? Проезжающие автомобили

создадут колебание, которое превратят в электроэнергию. Ею и воспользуются для обогрева пластиковых дорог.

Подобные разработки уже применяют в Великобритании, Канаде, Индии и Голландии.

«В Индии компания, которая запатентовала данную технологию, построила 2 тысячи километров дорог, переработав 8 тысяч тонн пластиковых отходов, при доле пластика в дорожном покрытии 8%. В Канаде заявили о создании технологии, которая позволяет задействовать при создании дорожного полотна до 20% переработанного пластика», – поясняют разработчики.

Для реализации данных проектов в России потребуется внедрение технологий по сбору и сортировке пластиковых отходов и внесение изменений в законодательство.

На железнодорожном транспорте применение такой технологии может быть актуально для покрытия проезжей части железнодорожных переездов, что, с учётом возможности изготовления модульных панелей нужного размера, позволит производить замену изношенного покрытия за несколько часов обычным краном без привлечения тяжёлой дорожной строительной техники.

Кроме этого асфальт с применением переработанного пластика можно использовать в качестве покрытия железнодорожных пассажирских платформ.

*Источники: rubryka.com, 22.05.2022;  
t-magazine.ru, 24.05.2022;  
ecologynow.ru, 22.05.2022.*