

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ИЗ ПЛАСТМАСС

В. С. РЯБЦЕВ, К. Д. ЕВСЕЕВ

Научный руководитель Е. А. ШАРОЙКИНА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Поиск новых материалов для дорожного строительства в свете сокращения природных ресурсов и необходимости снижения экологического влияния приобретает особую актуальность. Переработка пластиковых отходов в строительные материалы, в частности, для создания дорожных покрытий представляет собой перспективное решение, позволяющее решить две задачи одновременно: избавиться от пластикового мусора и построить прочные дороги.

Минимизация выбросов углекислого газа является ключевым фактором в сохранении экологического баланса. Строительство асфальтовых дорог влечет за собой значительный объем выбросов CO_2 – до 1,6 млн т, что составляет существенную долю от общего количества выбросов, генерируемых автотранспортом. В качестве альтернативы пластиковые дороги представляют собой перспективный путь для решения проблемы избыточных выбросов.

Значимые свойства пластмасс (полиэтилентерефталат) для использования в дорожном строительстве: прочность на сжатие – от 50 до 100 МПа; хорошая устойчивость к циклам заморозки и оттаивания; низкая водопроницаемость в связи с полостью дороги; хорошая химическая устойчивость ко многим веществам.

Также строительство дорог из пластмасс сократит затраты на технику, ведь для укладки платформ из пластика не требуются такие виды транспорта, как бетонные миксеры, катки, фрезы, асфальтоукладчики и др.

Платформы следует производить полыми, свободное пространство можно использовать для отвода воды с поверхности, а также внутри платформы возможна укладка коммуникаций. Можно использовать полимеры в качестве связующего вещества для песка.

Был проведен следующий эксперимент. В жаропрочную тару засыпается песок и измельченные пластиковые бутылки в соотношении 7:3. Смесь нагревается до температуры около 250 °С и хорошо перемешивается до однородности. Затем горячая масса заливается в отливки, где оставляется до полного остывания.

Получившиеся плитки можно использовать для покрытия пешеходных дорожек.

Наше предложение – сделать пробные участки тротуара из данных плит для общего пользования.