

Е.О. СЕДЛЯРОВ

Научный руководитель Н.А. ШЕВЧУК

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

В настоящее время в работах по содержанию и ремонту автомобильных дорог наибольший объем занимает ямочный ремонт. Для его проведения используются строительно-дорожные материалы, полученные на основе катионных битумных эмульсий. При распаде эмульсии в эмульсионно-минеральных смесях, те приобретают свойства асфальтобетона. Однако на долговечность таких материалов сильно влияет чистота поверхности щебня, используемого в них. То есть его необходимо мыть, хотя это не исключает загрязнения щебня на остальных технологических операциях, предшествующих приготовлению эмульсионно-минеральной смеси.

В ИММС НАН Беларуси проведены исследования по применению активационной технологии усиления адгезионного взаимодействия компонентов эмульсионно-минеральной смеси.

В ходе данного исследования были разработаны методы усиления адгезии битума к поверхности минерального материала. Суть метода заключается в том, что в эмульсионно-минеральную смесь вводятся адгезионные добавки (ПАВ), представляющие собой высшие жирные кислоты и их производные. Они препятствуют отрыву пленки битума от поверхности щебня, усиливая адгезию и приводя к образованию на границе раздела фаз новых соединений (в частности нерастворимого силиката амина).

Преимуществом данного метода активации является невысокая концентрация активирующих компонентов (0,15–1,0 %), простота обработки минерального материала, что позволяет применять его как в стационарной, так и в мобильной дорожной технике.

Полученные результаты позволили улучшить физико-механические характеристики эмульсионно-минеральной смесей, в частности, предел прочности при сжатии повышается в 1,3–1,4 и модуль остаточной (пластической) деформации при разрушении возрастает в 1,1–1,2 раза, водонасыщение снижается в 1,2–1,3 раза. При этом из технологического процесса приготовления эмульсионно-минеральной смеси исключается операция по мойке щебня.