

Физико-химическое обоснование технологической схемы введения в состав асфальтобетона асфальтогранулята, полученного на основе регенерированных дорожных материалов

Бондаренко С.Н., Васильева Е.И., Николайчик П.Н.
Белорусский национальный технический университет

Касательные нагрузки при движении транспорта вызывают смещение макроструктурных фрагментов композиционного асфальтобетонного дорожного покрытия, имеющего в своем составе битум и минеральные компоненты. Связующие прослойки между частицами минерального компонента, обладающие небольшим внутренним трением, под действием напряжения сдвига могут перейти в пластическое состояние, что приводит к зарождению трещин и последующему разрушению покрытия.

Современные транспортные средства с нагрузками более 10 т на ось создают такие напряженно-деформированные состояния дорожной одежды, которые существенно превосходят расчетные значения для традиционного асфальтобетона. Поэтому для надежного восприятия таких нагрузок предлагается вводить в составготавливаемых асфальтобетонных смесей определенное количество гранулята, полученного путем дробления старого асфальтобетона и его последующей термической обработки в определенных условиях, обеспечивающих сохранение адгезионной активности вяжущего компонента.

В состав рецептурыготавливаемой асфальтобетонной смеси добавляется продукт заданного гранулометрического состава, полученный после дополнительной классификации измельченного и термообработанного асфальтобетонного лома. Битум на поверхности минеральных частиц регенерированного асфальтобетона обладает меньшей пластичностью и лучшим сцеплением с минеральным компонентом, что обеспечивает большее внутреннее трение по сравнению со свежеприготовленным битумом.

Таким образом, использование регенерированного асфальтогранулята с оптимально подобранным зерновым составом обеспечивает повышение прочности и плотности слоев асфальтобетонного дорожного покрытия.

Переработка старого асфальтобетона позволяет расширить сырьевую базу для производства нового асфальта, снизить стоимость асфальтобетонных смесей, решить проблему ресурсосбережения в дорожном строительстве, повысить прочность конструкции дорожной одежды, а также решить экологическую проблему в части утилизации отслужившего свой срок асфальта.