

Г. В. ПРОВАТОРОВА, К. М. ЯКОВЛЕВА, О. Ю. ГАВРИЛОВ
Федеративное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых»
Владимир, Россия

Вопросы повышения качества строительных материалов в настоящее время являются весьма актуальными, т.к. возрастающие нагрузки на дорожную конструкцию из-за прироста интенсивности движения на дорогах приводят к увеличению износа и разрушающих воздействий.

Существует несколько направлений повышения качества асфальтобетона, прежде всего направленные на улучшение свойств исходных сырьевых материалов, а также основанные на оптимизации подбора минерального состава асфальтобетонной смеси и корректировке оптимального содержания битума.

Наиболее широко применяемым способом улучшения качества дорожных битумов является его модификация, т.е. введение специальных добавок – модификаторов, позволяющих скорректировать показатели качества вяжущего в зависимости от дорожно-климатической зоны, разновидности минеральных материалов, используемых в составе асфальтобетона.

Не менее эффективным, но применяемым значительно реже способом, является использование активированных минеральных порошков.

Статистический анализ сроков службы асфальтобетонных покрытий показывает, что при нормативных сроках 15–17 лет, покрытия служат 6–12 лет. В 80 % случаев причиной преждевременного разрушения покрытия является повышенное трещинообразование. Возросшая интенсивность движения и большое разнообразие эксплуатационных нагрузок, действующих на дорожные покрытия, в сложных погодных – климатических условиях диктуют повышенные требования к сырьевым материалам.

В настоящей работе было рассмотрено влияние качества минерального порошка на показатели свойств асфальтобетона.

Анализ минерального порошка показал, что он не соответствует ГОСТам по двум важнейшим показателям – зерновому составу и гидрофобности. Для приведения этих свойств в соответствие с нормативами предпринята его активация.

Активирующей смесью состава ПАВ:битум = 1:2 обработан исследуемый минеральный порошок, который затем подвергнут помолу в шаровой мельнице.

После активации в течение 40 минут порошок показал полную гидрофобность (не оседает в кипящей воде в течение 4 минут и более).

Приготовленный на активированном минеральном порошке асфальтобетон горячий мелкозернистый тип В III марки имеет показатели, приведенные в табл. 1.

Табл. 1. Показатели свойств асфальтобетона тип В III марки на активированном минеральном порошке

Показатели свойств	Исследуемый асфальтобетон	Требования ГОСТ
Прочность при сжатии $R^{20^{\circ}\text{C}}$, МПа, не более	3,6	2,0
Прочность при сжатии $R^{50^{\circ}\text{C}}$, МПа, не более	1,5	0,9
Прочность при сжатии $R^{0^{\circ}\text{C}}$, МПа, не более	6,5	8,0
Водонасыщение, %, не более	3,5	1,0 – 4,0
Набухание, %, не более	0,43	не нормируется
Коэффициент водостойкости, не менее	0,96	0,75

Следует обратить особое внимание на лучшее перемешивание смеси, т.к. активатор работает как смазка. Активированный минеральный порошок не пылит, смесь с применением активированного минерального порошка более удобоукладываемая.

Таким образом, применение данного решения позволяет получить предпосылки к созданию долговечного асфальтобетонного покрытия с высокими эксплуатационными свойствами и облегчить хранение и транспортирование минерального порошка.