

дится к минимуму, что значительно снизит стоимость работ. Введение асфальтогранулята в состав асфальтобетонной смеси значительно снижает расчетный срок службы асфальтобетона по критерию усталостной трещиностойкости. Одной из причин снижения долговечности асфальтобетона является недостаточная «активность» используемого асфальтогранулята. Под активностью следует принимать способность асфальтового вяжущего в составе асфальтогранулята образовывать после нагрева и последующего остывания прочные связи, способные выдерживать транспортную нагрузку.

Степень активности асфальтогранулята определяется количеством и качеством битума на поверхности зерен минеральных частиц. Для объективной оценки активности асфальтогранулята необходимо проведение лабораторных исследований для определения количества и качества асфальтовяжущего вещества. Определить, является ли асфальтогранулят активным или неактивным, можно определив коэффициент активности. Коэффициент активности равен отношению пределов прочности при сжатии образцов из асфальтогранулята, изготовленных при температурах 80 °С и 150 °С.

Если коэффициент активности больше 0,9, асфальтогранулят относится к активным и может применяться при устройстве асфальтобетонных слоев без дополнительных мероприятий. Если коэффициент активности меньше 0,9, асфальтогранулят относится к неактивным и может применяться только совместно с новым битумом или с использованием "омолаживающих" добавок или в качестве инертного заполнителя.

УДК 625.5

Механизм набора прочности дорожно-строительных материалов на основе активированных электросталеплавильных шлаков

Калыска А. А, Бусел А. В.

Белорусский национальный технический университет

Электросталеплавильные шлаки в составе бетонов по ряду причин используются менее активно, чем доменные. Основные причинами являются их низкая гидравлическая активность, склонность к

распаду и существенные колебания химического состава. Минералогический анализ пробы не обнаруживает составляющих с высокой гидравлической активностью в нормальных условиях (20°C при атмосферном давлении). Основной причиной тому, очевидно, можно считать условия охлаждения и хранения шлаков, которые способствуют практически полной кристаллизации его составляющих (медленное остывание и хранение на открытой площадке). Одним из способов химической активации металлургических шлаков является применение сульфатного компонента (сульфатная активация), в результате чего при гидратации могут образовываться минералы, обладающие вяжущими свойствами, в частности гидросульфоалюминат кальция (этtringит). Известно, что этот минерал может образовываться в присутствии гипса и гидроксида кальция. Гидроксид кальция может появляться в шлаке в результате гашения свободной CaO, присутствующей в свежем шлаке. При затворении шлака сульфатным активатором (раствор сульфата алюминия) происходит следующая реакция: $Al_2(SO_4)_3 + 3Ca(OH)_2 \leftrightarrow 2Al(OH)_3 + 3CaSO_4$. В экспериментах образцы шлака затворялись водой и раствором сульфата алюминия. В возрасте 28 суток прочность основных образцов достигала 5,5 МПа, (контрольные 1,3 МПа). Рентгенофазовый анализ затвердевшего активированного шлака показал появление характерных для гидросульфоалюмината кальция пиков ($d=9,79; 5,64$) на дифрактограмме (рис. 1).

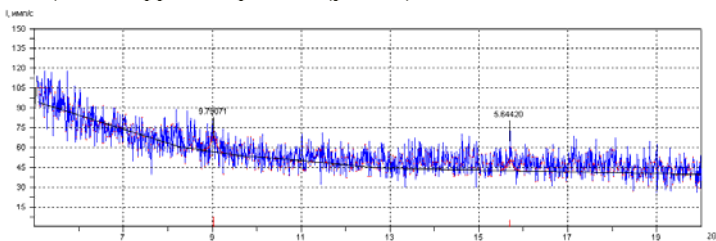


Рис. 1 – Дифрактограмма затвердевшего шлака с активатором