

Теоретические предпосылки рационального содержания бетонных покрытий автомобильных дорог

Пшембаев М. К.

Белорусский национальный технический университет

Исходя из предпосылки, что конструкция дорожной одежды с бетонным покрытием заведомо обеспечивает его надежную эксплуатацию по уровню воспринимаемых механических (транспортных) нагрузок, основными причинами первоначальных нарушений структуры и прогрессирующего разрушения поверхностного слоя бетонных покрытий являются погодноклиматические факторы внешней среды. В этой связи ставится задача разработки теоретических и практических основ алгоритма прогнозирования критических значений этих факторов и организации оперативно-превентивных мероприятий по защите бетонных покрытий для условий резко континентального климата Казахстана. При этом основное внимание уделено термическому фактору, то есть воздействию температурных полей в бетонном покрытии, которые и вызывают критические температурные напряжения. Такой акцент оправдан, исходя из рассмотрения проблемы содержания автомобильных дорог с бетонным покрытием, работающих в условиях резкоконтинентального климата, где температурный режим при их эксплуатации является доминирующим.

Для разработки теоретических положений по оценке уровня воздействия различных факторов внешней среды на деструкцию поверхностного слоя бетонных покрытий предлагается выделять из массива бетонного покрытия его внешний, наиболее интенсивно эксплуатируемый поверхностный слой, как предмет анализа его термодинамической работы. В этом случае предлагается отнести изучение поверхностных деформаций, их прогнозирование и устранение к узко профильному научному направлению - разработке долговременной эксплуатации бетонных конструкций специального назначения, в частности, бетонных дорожных покрытий в период их содержания.

Планируется ввести в практику защиты бетонных покрытий от коррозионного разрушения известные и новые гидрофобные вещества, а также коллоидные составы (например, на основе золь SiO_2), либо тонко дисперсные дисперсии из кварцевых наноразмерных частиц. Ожидается, что их применение по разработанным технологиям химико-механической защиты бетонных покрытий обеспечит требуемую кольматацию пор поверхностного слоя покрытий и даст существенный эффект в повышении их долговечности.