

Особенности эксплуатационного режима работы дорожных цементобетонных покрытий в условиях Казахстана

Пшембаев М.К., Ковалев Я.Н.

Белорусский национальный технический университет

Территория Казахстана расположена в зоне резко-континентального климата (РКК), который характеризуется коротким жарким летом и суровой длинной зимой, что присуще для регионов, удаленных от морей и океанов, формирующих зоны повышенного давления атмосферного фронта. Проблема повышения эксплуатационной устойчивости бетонных дорожных покрытий, работающих в таких условиях, является актуальной.

Известно, что деформационная устойчивость бетонных покрытий зависит от температурного режима их работы в различные периоды года. Причем, развитие деформаций в конструктивном слое в значительной мере определяется динамикой первоначального образования на них поверхностных коррозионных деформаций. Следует отметить, что этому вопросу пока не уделяли должного внимания и исследования по данной проблеме с учетом РКК почти отсутствуют. Особенности климатических характеристик Казахстана характеризуются следующими значениями среднегодовых параметров: длительность суммарной солнечной реакции составляет 2000-3000 часов, её максимум на большей территории приходится на июнь, минимум – на декабрь. Значения годовой суммарной радиации в лесостепной зоне составляет 4200, а в пустыне Кызылкум – более 7000 МДж/м². Морозы достигают – 40...-50⁰С. Средняя температура самого холодного месяца – 22⁰С, теплого + 21⁰С. Максимум температуры воздуха составляет +49⁰С, минимум – 57⁰С. Среднее количество годовых осадков сравнительно небольшое: 300... 600 мм. Исходя из общей характеристики климатических условий Казахстана основными задачами по исследованию температурного режима дорожных покрытий являются следующие: 1) исследовать температурный режим покрытий в стационарных и нестационарных условиях РКК с учетом доминирующего влияния солнечной радиации в летнем сезоне и наружных температур воздуха – в другие периоды года; 2) разработать методику расчета критических температурных напряжений в бетонных покрытиях, вызывающих образование микротрещин в поверхностном слое, стимулирующих появление на нем поверхностных деформаций в виде шелушения.

Решение указанных задач является одним из основных разделов фундаментальных исследований, являющихся основной для разработки физико-химической защиты поверхностного слоя бетонных покрытий с помощью пропиточных композиций.