

Влияние климатических условий на образование и развитие трещин в асфальтобетонных покрытиях

Мельникова И.С.

Белорусский национальный технический университет

Строительство автомобильных дорог охватывает комплекс изыскательских, проектных, организационных и технологических работ и проводится в различных гидро-геологических, погодно-климатических условиях, особенности которых необходимо учитывать при обосновании инженерных решений. Надежность функционирования и долговечность сооружения, прежде всего, определяются климатическими особенностями региона, в том числе – температурным режимом местности.

Появление трещин в асфальтобетонных слоях покрытий вызвано в основном возникновением предельных растягивающих напряжений, превышающих силы внутреннего сцепления и сопротивления разрыву. Такие напряжения главным образом вызваны резкими перепадами температур, а в сочетании с воздействием транспортных нагрузок, наличием трещин и швов в нижележащих слоях основания, значительным развитием теплофизических свойств материалов смежных слоев конструкции, неравномерным уплотнением земляного полотна появление трещин в верхнем слое покрытия неизбежно.

Накопленный годами практический опыт показывает, что добиться абсолютного отсутствия трещин трудно, но обеспечить значительное уменьшение их количества и увеличение срока работы покрытия без трещин возможно. Материаловедческий и конструктивный подходы в проектировании дорог важны, но немаловажен и учет местных погодно-климатических условий территории дислокации дороги, особенно при подборе состава асфальтобетонной смеси, наиболее соответствующего температурным условиям работы будущего слоя покрытия.

Нами решена задача определения критических температурных пределов «работы» асфальтобетонных покрытий: на основании данных о температуре воздуха за последние двадцать лет с белорусских метеостанций, полученных в ГУ «Белгидрометеоцентр», рассчитаны экстремальные значения температур асфальтобетонных покрытий. Работая в этих температурных пределах на покрытия гарантировано с вероятностью 50% или 98% не возникнут колея в летний период высоких температур при сдвиговых деформациях и температурные трещины в зимнее время при хрупких деформациях асфальтобетона. Однако в качестве вяжущего обязательно использование модифицированных битумов в соответствии с СТБ 1220-2009.