

Объектные испытания дорожных конструкций

Вайткус А., Лауринавичюс А.

Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса (Литва)

В близости г. Вильнюса в 2007 году построен опытный участок автомобильной дороги III категории длиной 710 км с использованием для дорожного покрытия различных материалов. Установлены систематические наблюдения за состоянием конструкции.

Эксплуатация опытного участка, периодические испытания прочности и анализ полученных результатов способствовали тому, что в одной из конструкций дорожных покрытий был встроен датчик температуры и влажности. В 2009 г. на опытном участке экспериментальных конструкций дорожных покрытий были установлены 7 датчиков температуры („12-Bit Temperature Smart Sensor“): датчик температуры T1 был установлен на поверхности верхнего слоя асфальта; T2 – в верхнем слое асфальта (на расстоянии 2 см от поверхности покрытия); T3 – на стыке верхнего и нижнего слоев асфальта (на расстоянии 4 см от поверхности покрытия); T4 – на стыке нижнего слоя и основания асфальта (на расстоянии 8 см от поверхности покрытия); T5 – в слое основания асфальта (10 см от поверхности покрытия); T6 – на стыке основания асфальта и основания из доломитового щебня (на расстоянии 18 см от поверхности покрытия) и датчик температуры T7 был установлен на земельном полотне (на расстоянии 125 см от поверхности покрытия).

На основании данных наблюдений получен коэффициент редукции температуры асфальтобетонного покрытия до стандартной величины (+20°C). Он имеет вид

$$k_T = 10^{-0.000221 \cdot h_{\text{асф}}^{1.0229} \cdot (T-20)}$$

где $h_{\text{асф}}$ – толщина слоя асфальтобетонной смеси, см ;

T – средняя температура слоя покрытия, измеренная во время опыта на глубине в 10 см покрытия, °C

Этот коэффициент можно использовать в том случае когда толщина асфальтобетонного покрытия ≥ 18 см и температура слоя покрытия в пределах от +5 до +25°C. Следует также учитывать, что прочность дорожной конструкции зависит от времени воздействия, климатических и других факторов, а поэтому эксперименты следует продолжать и накапливать данные для установления более полной редуccionной зависимости.