

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ
ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ ТЕРМОГРАФИИ

В. И. БОРИСОВ, И. С. МЕЛЬНИКОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Лабораторные исследования асфальтобетонных образцов с различными дефектами, проведенные авторами с применением тепловизора длинноволнового спектра, позволили обозначить некоторые закономерности влияния внешних факторов на выявление поверхностных дефектов дорожных покрытий.

Трещины в рассматриваемых цилиндрических образцах моделировались в виде пропилов шириной 4–5 мм и глубиной 10–20 мм. Моделирование, возникающего в теплое летнее время года температурного градиента было реализовано с помощью разработанной и изготовленной экспериментальной установки с нагревательным элементом (предполагалось, что обеспечить наиболее благоприятные условия для выявления поверхностных дефектов образцов можно при их нагреве снизу).

Исследовалось влияние на выявление дефектов в виде трещин различной глубины и ширины раскрытия следующих факторов:

- наличие сухого песка, воды или моторного масла в области дефекта;
- обдув холодным, теплым и горячим воздухом поверхности образца.

Наличие сухого песка в области трещин осложняло их выявление. Улучшение контраста наблюдалось при обдуве области трещины холодным воздухом или при нагреве исследуемой поверхности образца.

Трещины, заполненные водой, температура которой на 0,3–0,5 °С ниже комнатной температуры (температуры образца), выявлялись со значительно более высоким контрастом, чем аналогичные трещины в исследуемом образце, не заполненные водой.

Моторное масло в области дефектов и на поверхности покрытия не выявлялось на полученных термограммах.

Воздействие потока воздуха моделировалось с помощью вентиляторов. Обдув производился на расстоянии 25 см от поверхности образцов, термограммы снимались через каждые 5, 30, 60 и 120 секунд. Исследования с обдувом образцов с дефектами холодным (15 °С), теплым (34 °С) и горячим (47 °С) воздухом показали следующие результаты: обдув холодным воздухом не показал значительных изменений на термограммах, наилучший контраст был выявлен при обдуве горячим воздухом в течение 30–40 с.