

УДК 625.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ МЕТОДОМ ТЕРМОГРАФИИ

И. С. МЕЛЬНИКОВА, Ю. В. КОВАЛЕВ, К. Н. ДАЙНЕКО

Научный руководитель Т. А. ПОЛЯКОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Современные конструкции автомобильных дорог и технологии их строительства в Республике Беларусь представлены двумя типами: нежесткими (асфальтобетонными) и жесткими (цементобетонными). В Могилевской области имеется 6483 км (65 %) асфальтобетонных и 189 км (1,9 %) цементобетонных покрытий дорог общего пользования, которые оказывают определенное негативное влияние на окружающую среду. Более опасными, с экологической точки зрения, являются асфальтобетонные покрытия, при нагреве которых свыше 25 °С могут выделяться толуол, бензальдегид, тридекан и ряд других углеводородов общетоксического и канцерогенного действия. Цементобетонные покрытия практически не выделяют вредных веществ.

Авторами было проведено испытание методом тепловизионного контроля на участках автомобильных дорог с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием вблизи г. Могилева. Были измерены температуры поверхности покрытия. Исследования проводились в летнее время года в июле и августе дважды в день: в утренние и вечерние часы. Для измерений использовался тепловизор FLIR T440 со спектральным диапазоном от 7,5 до 13 мкм и линзой 25° x 19°, позволяющий получить термограмму объекта в виде изображения разрешением 320 x 240 пикселей.

Результаты измерений показали, что, прогреваясь при дневной температуре воздуха 30–32 °С, асфальтобетон к 20 часам вечера (температура воздуха снижалась до 25,5 °С) остывал до 33,3 °С, цементобетон – до 34,5 °С. К восьми часам утра (температура воздуха составляла 21 °С) асфальтобетон остывал до 24,6 °С, а цементобетон – до 25,9 °С. Следовательно, цементобетонное покрытие нагревается за день и остывает к вечеру чуть медленнее асфальтобетонного.

Оба типа покрытия имеют температуру на поверхности в течение суток близкую к 25 °С, т. е. в летнее время практически круглосуточно асфальтобетон является источником вредных выбросов в окружающую среду – в воздух, почву, грунтовые воды. Таким образом, можно говорить об экологических преимуществах бетонных автомобильных дорог по сравнению с асфальтобетонными покрытиями.