

Д. А. Купреева
(БелГУТ, Гомель)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ С УЧЕТОМ ЗАВИСИМОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК СЛОЕВ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Дорожная одежда должна сохранять свою прочность под действием нагрузок от проезжающих автомобилей, а ее поверхность не должна пластически деформироваться в течение расчетного срока службы. Помимо давления от транспортных средств, автомобильные дороги подвергаются воздействию многочисленных факторов окружающей среды, причем высокая температура воздуха приводит к изменению механических характеристик асфальтобетона, что становится причиной образования колеи на дорожном покрытии.

Известно, что на напряжения и деформации в слоях дорожного покрытия существенно влияют как нелинейно изменяющийся градиент температуры, так и условия взаимодействия колес с дорогой [1]. Для снижения вероятности появления значительных пластических деформаций требуется уточненное определение напряженно-деформированного состояния дорожной одежды, связанного с изменением температуры окружающей среды.

Показано, что при низких температурах асфальтобетонное покрытие работает как плита на упругом основании. Связанное с увеличением температуры поверхности дороги уменьшение модуля упругости асфальтобетона приводит к перераспределению напряжений и значительному увеличению деформаций под местом приложения нагрузки. Наибольшие напряжения при высоких температурах образуются на границе зоны контакта колеса с поверхностью асфальтобетона.

Литература

1 Assogba, O. C. Numerical investigation of the mechanical response of semi-rigid base asphalt pavement under traffic load and nonlinear temperature gradient effect / O. C. Assogba [et al.] // Construction and Building Materials. – 2020. – Vol. 235. – Article 117406. – 25 p.