

Пластические деформации асфальтобетонных покрытий

Раковец Л.Д., Свирков В.П.

Белорусский национальный технический университет

Вид пластической деформации зависит в основном от характера воздействия транспортной нагрузки на покрытие.

Ряд особенностей воздействия вертикальной нагрузки: динамический характер ее приложения; повторность приложения нагрузки; кратковременный характер приложения. Горизонтальная нагрузка создается за счет: силы тяги автомобиля; силы торможения; переменных сил при проходе автомобиля по закруглениям при обгонах, заносах и поперечном уклоне. Величина и характер пластических деформаций при высокой температуре зависит от продолжительности действия и расчетного числа воздействия нагрузки.

Приведя фактический неоднородный поток автомобилей к расчетному, получили зависимость для определения общей длительности действия вертикальной нагрузки за расчетный период:

$$T = \frac{3,6}{P} K_{ш} K_o K_t t_c D \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{V_i} P_{iN}$$

где t_c – продолжительность стояния в течение суток температуры покрытия выше сдвигоопасной; D – число дней с температурой покрытия выше сдвигоопасной за расчетный период; P_i – вертикальное удельное давление от автомобилей определенной группы; L_i – длина следа колеса этой же группы; V_i – скорость движения автомобиля этой же группы; N_i – часовая интенсивность движения автомобиля этой же группы, за время действия высокой расчетной температуры; $K_{ш}$ – коэффициент, учитывающий распределение движения по ширине проезжей части; K_o – коэффициент, учитывающий количество импульсов приложения нагрузки в зависимости от марки машины и количества осей; K_t – коэффициент, учитывающий распределение потока автомобилей по направлению движения затормозивших перед перекрестком. Эксперименты показывают, что длина тормозного участка, на улицах с одинаковой интенсивностью при двухполосном движении в одном направлении, наименьшая перед нерегулируемым перекрестком и равна примерно 20-40 м, с регулировщиком – до 60 м, перед автоматически регулируемым – 80-100 м. Устраивая перед перекрестками дорожную одежду усиленной конструкции протяженностью до 200 м, можно избежать появления в этих местах деформаций пластического характера.