

Расчет дорожной одежды на устойчивость к пластическим деформациям

Адашкевич В.И., Волчек Т.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Под сдвигоустойчивостью понимают устойчивость отдельных слоев дорожной одежды к появлению остаточных, пластических деформаций. Данный расчет предназначен для проверки устойчивости грунтов земляного полотна и несвязных слоев основания к этим деформациям и предотвращения неровностей как в продольном, так и в поперечном направлениях.

Ответственным за появление пластических деформаций может быть любой конструктивный слой и земляное полотно. Возможна ситуация когда ответственность несут несколько конструктивных слоев.

В то же время наиболее часто накоплению пластических деформаций подвергнуты верхний и нижний слои покрытия. Связано это с повышенным нагревом данных слоев в летний период и достаточно высоким уровнем напряжения от действия транспортной нагрузки на дорожную одежду.

Пластические деформации можно разделить на следующие группы:

1. Продольные колеи различной конфигурации.
2. Поперечные деформации в виде гребенки.
3. Наплывы, отпечатки и сдвиги, возникающие в локальных местах перераспределения транспортных потоков и стоянках.

Причинами появления пластических деформаций является несоответствие свойств материала, ответственных за появление пластических деформаций, напряженному состоянию, возникающему при движении расчетного автомобиля.

То есть

$$\tau \leq R_{сдв}$$

где τ – касательные напряжения в покрытии от расчетного автомобиля при расчетных условиях;

$R_{сдв}$ – прочность материала на сдвиг.

В целом, для объективной оценки свойств материала, ответственных за появление пластических деформаций, необходимо знать две группы свойств:

1. Свойства, необходимые для расчета напряженно-деформированного состояния (деформационные свойства).
2. Свойства, необходимые для оценки устойчивости материала пластическим деформациям (прочностные свойства).