

Расчетная схема и условия сдвигоустойчивости материала покрытия

Адашкевич В.И., Гинько И.О.

Белорусский национальный технический университет

При разработке проекта дорожной одежды, выполнении ее расчета, а также выборе материалов конструктивных слоев для обеспечения устойчивости к пластическим деформациям, прежде всего, необходимо:

1. Выбрать расчетный автомобиль и его параметры.
2. Назначить конструкцию дорожной одежды, оптимальную с точки зрения устойчивости к пластическим деформациям.
3. Выбрать материалы и определить (или назначить) их расчетные характеристики.
4. Произвести расчеты напряженно-деформированного состояния и проверить условие сдвигоустойчивости.
5. Скорректировать материалы, конструкцию дорожной одежды или расчетные характеристики при невыполнении условия.

Материал слоев дорожной одежды рассчитывается на сопротивление сдвигу при длительном действии горизонтальной и вертикальной нагрузки по приближенному методу (величина горизонтальной нагрузки составляет 75% от вертикальной). За расчетную температуру принимается температура +50°C.

Для обеспечения сдвигоустойчивости материала покрытия марка битума для верхнего и нижнего слоя его слоя должна применяться 60/90 или 40/60. Рекомендуется использовать модифицированные битумы. Следует иметь в виду, что обеспечить устойчивость к пластическим деформациям на участках торможения и остановках можно, используя модифицированные битумы или битумы марки 40/60.

Для проверки устойчивости материалов покрытия к пластическим деформациям необходимо экспериментально определить или назначить по нормативным документам их расчетные характеристики, к которым относятся:

1. Модуль упругости при расчетной температуре 50°C;
2. Угол внутреннего трения и сила внутреннего сцепления.

После выбора материалов и назначения конструкции дорожного покрытия приступают к его расчету.

Целью расчета является проверка соответствия свойств материалов дорожной одежды условию сдвигоустойчивости. При неудовлетворении требований прочности по сдвигу в материале дорожной одежды необходима его замена более сдвигоустойчивым или изменение всей конструкции проектируемой дорожной одежды.