

**Оценка усталостной долговечности асфальтобетона
при асимметричном цикле нагружения**

Кравченко С.Е.

Белорусский национальный технический университет

Процесс снижения прочностных и других физико-механических характеристик асфальтобетонных покрытий имеет механохимическую природу. Механический фактор деградации структуры асфальтобетона представляет собой накопление необратимых изменений в виде трещин, микросдвигов и других повреждений в результате действия транспортных нагрузок и погодноклиматических факторов. Химический фактор деградации проявляется в том, что битум, как важнейший связующий компонент асфальтобетонной смеси, подвергается окислению кислородом воздуха, причем окисление интенсифицируется при перегреве, в ряде случаев имеющем место при переработке и эксплуатации. В свою очередь, окисленный битум является нестабильным веществом и склонен к старению.

Асфальтобетон, как правило, подвержен воздействию переменных циклических нагрузок, создаваемых при движении автомобильного транспорта. К наиболее распространенным способам аттестации механических свойств материалов дорожных покрытий относятся стандартные испытания на циклическое сжатие цилиндрических образцов и трехточечный изгиб призматических образцов.

В ходе циклических испытаний обычно определяются предел усталостной прочности образцов и число циклов до разрушения при знакопеременном или пульсирующем циклах нагружения, отражающие деградацию асфальтобетона. Однако использование вышеуказанных видов усталостных испытаний не позволяет оценить деградацию материала в реальных условиях за приемлемое число циклов, что приводит к неточной оценке долговечности и значительному объему испытаний. В этой связи, методы прогнозирования работоспособности дорожных покрытий из асфальтобетона требуют модификации.

Из существующих методов экспериментальных исследований усталостных свойств конструкционных материалов применительно к аттестации асфальтобетона следует выделить усталостные испытания при асимметричном цикле нагружения, как наиболее достоверно отражающий реальные условия эксплуатации дорожных покрытий. Для асфальтобетона, как упруговязкопластичного материала, проблема прогнозирования усталостной долговечности усложняется релаксационными процессами, наличием механического гистерезиса и выраженной зависимостью деформационнопрочностных свойств асфальтобетона от температуры.