

УДК 630.3.331

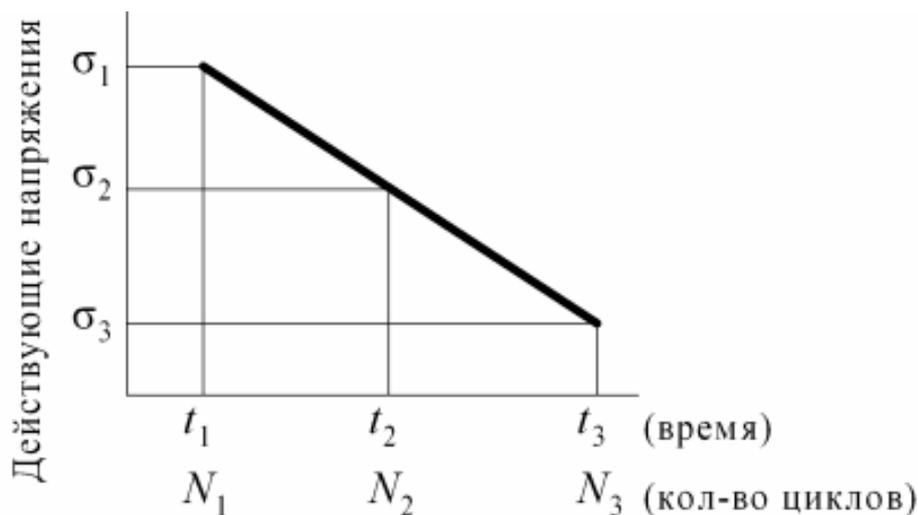
Студ. Л.С. Коробейникова, К.Д. Секачева
 Рук. И.Н. Кручинин
 УГЛТУ, Екатеринбург

ОЦЕНКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКИ

Асфальтобетон является наиболее распространенным материалом для устройства дорожных покрытий. Однако под воздействием возрастающих транспортных нагрузок и факторов окружающей среды срок службы асфальтобетонных покрытий недостаточно высок.

В свою очередь, Г.С. Бахрах при исследовании режимов движения транспортных средств с позиции оценки усталостной долговечности отметил, что с увеличением интенсивности движения и ростом циклов приложения нагрузки на покрытие происходит ускоренное накопление усталостных повреждений [1]. При плотном транспортном потоке растягивающие напряжения в нижней части покрытия не успевают полностью релаксировать до очередного проезда. В результате увеличивается пребывание покрытия в напряженном состоянии, что ведет к уменьшению срока его службы.

На характер развития усталостных разрушений в материале оказывает влияние величина циклической нагрузки. Естественно, что с ростом действующей нагрузки материал меньше времени противостоит разрушению (количество циклов до разрушения уменьшается) (рисунок) [2, 3].



Зависимость влияния действующего напряжения
 на долговечность асфальтобетона

Как показывает практика, долговечность асфальтобетонного покрытия определяется высокими пластичными, адгезионными и низкотемпературными свойствами, а также устойчивостью к термоокислительному старению.

За несколько последних лет специалисты в области дорожного строительства и нефтепереработки выяснили, что для достижения такого комплекса показателей качества необходимы новые композиционные вяжущие материалы, представляющие собой смесь битумов с различными добавками.

Чтобы получить битумы с заданным комплексом свойств, требуются модифицирующие добавки, обладающие следующими характеристиками:

- способностью не разрушаться при температуре приготовления асфальтобетонной смеси;
- хорошим совмещением с битумом при проведении процесса смешивания на обычном оборудовании при температурах, традиционных для приготовления асфальтобетонных смесей;
- способностью повышать сопротивление битумов в составе дорожного покрытия к воздействию сдвиговых напряжений без увеличения их вязкости при температурах смешивания и укладки, а также не придавать битуму жесткость или ломкость при низких температурах;
- химической и физической стабильностью и сохранением присущих им свойств при хранении и переработке [4].

В условиях современного скоростного интенсивного движения воздействие транспортных средств на дорожную конструкцию имеет существенно выраженный динамический характер, что приводит к увеличению нагрузок на дорожные конструкции и снижению усталостной долговечности асфальтобетонных покрытий.

Библиографический список

1. Бахрах Г.С. Усталостное разрушение асфальтобетонных покрытий и пути замедления этого процесса // Строительство и эксплуатация автомобильных дорог: экспресс-информ. / ЦБНТИ Минавтодора РСФСР. М., 1980. Вып. 9. 40 с.
2. Гончаренко В.И. Термическая и динамическая усталость дорожного асфальтового бетона: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / Гончаренко В.И. Макеевка: МИСИ, 1983. 176 с.
3. Дровалева О.В. Усталостная долговечность асфальтобетона при воздействии 158 интенсивных транспортных нагрузок: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / Дровалева О.В. Ростов-н/Д: РГСУ, 2009. 202 с.
4. Гун Р.Б. Нефтяные битумы. М.: Химия, 1989. 152 с.