

Интенсивность старения асфальтобетонов

Кокарека П.И., Реут Ж.В.

Белорусский национальный технический университет

Асфальтобетон в процессе работы в дорожных покрытиях подвергается воздействию комплекса атмосферных факторов и во времени изменяет свои свойства.

Одной из причин разрушения асфальтобетонных покрытий является старение битума, входящего в состав материала, что связано с потерей им вязкопластических свойств. Это обуславливается испарением масел, входящих в состав битумов. Интенсивность этого процесса зависит от температуры их кипения, величины поверхности испарения и упругости паров, насыщающих пространство.

Вторым важным фактором старения органических вяжущих в асфальтобетоне является химическое изменение компонентов битума с образованием новых высокомолекулярных органических соединений. Эти изменения связаны с процессом окисления. Интенсивность этого процесса зависит от величины и совокупности действия многих факторов - теплового воздействия, солнечного света, механических воздействий, действия солей металлов переменной валентности (железа, меди, марганца) и др. Интенсивность старения асфальтобетона (коэффициент старения $K_{стр}$) определялась по формуле

$$K_{стр} = \frac{R_0^{стп}}{R_0},$$

где R_0 – предел прочности при растяжении эталонных образцов определяемый согласно СТБ 1115;

$R_0^{стп}$ – предел прочности при растяжении состаренных образцов определяемый согласно СТБ 1115;

Асфальтобетоны приготовленные при различных температурах имеют разное значение коэффициента старения. С увеличением времени термостатирования и температуры приготовления значение коэффициента старения увеличивается. Причем, чем больше толщина битумных пленок на поверхности минеральных зерен, тем меньше влияние оказывает температура приготовления на значение коэффициента старения асфальтобетона.

Анализ полученных данных показывает, что температура, при которой уплотняется асфальтобетонная смесь, не оказывает решающее значение на коррозионную устойчивость асфальтобетона.