

УДК 691.168

**Е. В. РАЗМЫСЛОВА, СТУД. ГР. АД-26а, НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:
В. И. БРАТЧУН, Д. Т. Н., ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ И
АЭРОДРОМЫ»**

ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Комплексно-модифицированный дорожный асфальтобетон повышенной долговечности

Показано, что эффективным способом повышения эксплуатационной надежности покрытия нежестких автомобильных дорог является комплексная модификация асфальтобетонных смесей: нефтяного дорожного битума этиленглидицилакрилатом 1,5...2,5 % мас., совместно с полифосфорной кислотой ПФК-105 0,2...0,3 % мас.; поверхностная активация полимерсодержащим отходом производства эпоксидных смол 2...2,5 % мас. поверхности минерального порошка.

Ключевые слова: комплексно-модифицированный дорожный асфальтобетон

Актуальность темы. Асфальтобетонные покрытия дорожных одежд являются недолговечными конструкциями. Спустя 4-5 лет эксплуатации они нуждаются в капитальном ремонте. Одним из эффективных способов повышения долговечности асфальтобетонных покрытий дорожных одежд является комплексная модификация асфальтобетонных смесей с использованием отходов промышленности, в частности шламов нейтрализации Харцизского сталепроволочного канатного завода, поверхностноактивированного полимерсодержащими отходами производства эпоксидных смол [1].

Целью исследования является установление оптимальных концентрационных соотношений в асфальтополимербетонных смесях, модифицированных нефтяных дорожных битумах, содержащих в своём составе комплексную добавку – этиленглидицилакрилат и полифосфорную кислоту.

Результаты исследований Установлены оптимальные концентрационные отношения в системе «битум БНД 90/130 100 % мас. – этиленглидицилакрилат Элвалой АМ 1,5...2,5% мас. – полифосфорная кислота ПФК-105 0,2...0,3 % мас». При концентрации полимерсодержащего отхода производства эпоксидных смол 2-2,5% мас. на поверхности шлама станций нейтрализации травильных растворов сталепроволочного канатного завода формируется оптимально-структурированный слой модификатора (эпоксисодержащей олигомер), связанный межмолекулярными, водородными и донорно-акценторными связями с поверхностью шлама. С использованием методов реологии, ИК-спектроскопии, дифференциальной сканирующей калориметрии доказано формирование адсорбционно-сольватных слоев комплексно-модифицированных органических вяжущих на поверхности минерального порошка активированного этиленглидицилакрилатом.

Модифицированные асфальтополимербетонные смеси характеризуются повышенной уплотняемостью в интервале 70...130°C, а асфальтополимербетоны устойчивостью по Маршаллу 19 кН, коэффициентом длительной водостойкостью $K_{вд}=0,98$, коэффициентом морозостойкости после 100 циклов $F=0,79$, пределом прочности при сжатии при 50°C $R_{50}=1,7$ МПа.

Выводы. Теоретико-экспериментально разработаны составы комплексно-модифицированного дорожного асфальтополимерсеробетона повышенной долговечности.

Список литературы

1. Теоретико-экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных асфальтобетонов повышенной долговечности : монография / В. И. Братчун, В. Л. Беспалов, М. К. Пактер, Е. А. Ромасюк. - Донецк : Издательство ООО НПП «Фолиант», 2020. – 244 с. – Текст : непосредственный.