

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

11. Абед-Негматова Н.С. Особенности контактного взаимодействия композиционных полимерных материалов с хлопком-сырцом в процессе трения // Проблемы механики. - Ташкент 2012. - №3. С.39-45.
12. Абед Н.С., Гулямов Г.Г., Негматов, Икрамов Н.А. Некоторые аспекты контактного взаимодействия комп-ных полимерных материалов с хлопком-сырцом // Композ-ные материалы. - Т., 2013. - №1. С.81.

Аннотация: В статье рассмотрены результаты физико-механических свойств термопластичных полиэтиленовых полистироловых, полипропиленовых, капрониидных и пентопластовых полимерных материалов и характеристики органоминеральных наполнителей тальк, сажа, каолин, графит, воллостанит, мел, микрокальсид для разработки композиционных полимерных материалов, эксплуатирующийся в условия при контактом взаимодействии с хлопком-сырцом.

Ключевые слова: термопластичных полимеры, физико-механические свойства полимеров, прочность, твердость, ударная вязкость, теплостойкость, водопоглощение.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УПРУГО-ДЕФОРМАЦИОННО-СДВИГОУСТОЙЧИВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Махкамов Д.И., Негматов С.С., Абед Н.С., Солиев Р.Х., Ахмаджанов М.А., Нурхонов Д.Х.

Введение. За последние годы в силу расширения дорожно-строительных, мостостроительных и ремонтных работ резко возросли требования к используемым материалам. Особенно жесткие требования, предъявляются к гидроизоляционным материалам, применяемым для строительства и ремонта швов и автомобильных дорожных покрытий, мостов и аэродромов [1-7].

Как видно из анализа вышеприведенных литературных источников, требования, предъявляемые к материалам асфальтобетонных покрытий, весьма разнообразны и не все выпускаемые в настоящее время и вновь создаваемые деформационно-сдвигоустойчивые асфальтобетонные композиционные материалы могут полностью удовлетворять этим требованиям, особенно по износостойкости и скорости твердения [6; с. 75-82, 7; с. 449-458].

Для повышения деформационно-сдвигоустойчивости и физико-механических свойств асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог в настоящее время строители автомобильных дорог вынуждены по своей инициативе использовать различные компоненты, подобные поверхностно-активным веществам ПАВ. Однако эти материалы недостаточно эффективны и не обладают комплексом свойств, обеспечивающих повышение технических и технологических свойств композиционных дорожно-строительных материалов (ДСМ).

Одним из направлений повышения деформационно-сдвигоустойчивости асфальтобетонных покрытий и, соответственно, качества и долговечности автомобильных дорог, уменьшения расхода вяжущих материалов, повышения удобоукладываемости, является использование определенных ПАВ на основе

органических вяжущих и олигомеров с улучшенными свойствами, а также эффективных ПАВ полифункционального действия из промышленных и вторичных продуктов и отходов различных производств органических веществ.

В связи с этим в данной статье рассматриваются результаты исследований влияния поверхностно-активных веществ (ПАВ) на физико-механические свойства и, соответственно, деформационно-сдвигоустойчивые характеристик композиционных асфальтобетонных материалов для применения покрытий автомобильных дорог.

Объект и методы исследования. Объектом исследования являются битумы БН60/90, БН40/60 [8-9], тонкоизмельченный резиновый порошок [10], госсиполовая смола, порошкообразная водорастворимая госсиполовая смола тонкоизмельченные физически активированные природные пески, а также известь, вторичный полиэтилен, лигнин [11-12].

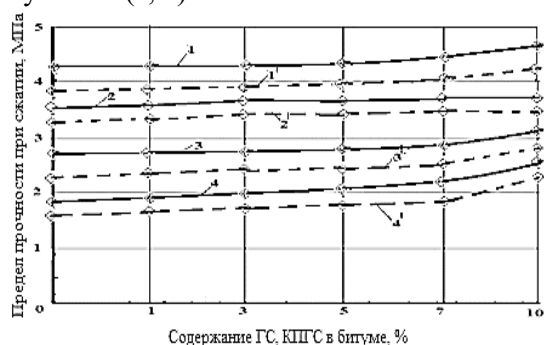
Методы исследования. В работе использованы стандартные физико-механические методы исследования, в частности, определение предела прочности при сжатии и сдвиге, глубины проникания иглы - пенетрация, прочности сцепления с бетоном, водопоглощения и других физико-механических показателей композиционных асфальтобетонных материалов в соответствии с требованиями, принятыми в СНГ ГОСТов (ГОСТ-26589, ГОСТ-11506, ГОСТ-11501, 11507 и ТУ РУЗ 14.04.2004).

Результаты исследований и их анализ. Рассмотрим результаты исследований влияния поверхностно-активных веществ (ПАВ) на физико-механические и, соответственно,

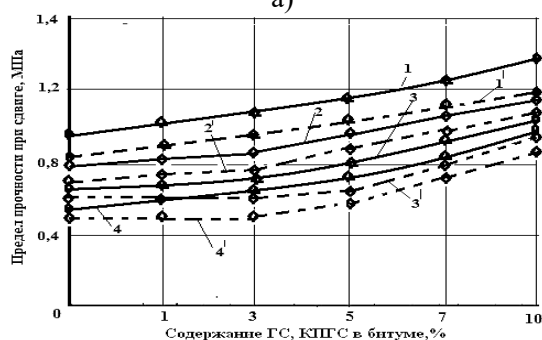
деформационно-сдвигоустойчивые свойства композиционных асфальтобетонных материалов для покрытий автомобильных дорог.

В настоящее время для повышения деформационно-сдвигоустойчивости и физико-механических свойств асфальтобетонных покрытий строители автомобильных дорог применяют различные компоненты, подобные поверхностно-активным веществам ПАВ. Однако эти продукты недостаточно эффективны и не обладают комплексом свойств, обеспечивающих повышение технических и технологических свойств композиционных дорожно-строительных материалов (ДСМ).

Нами для исследования их влияния на свойства композиции в качестве ПАВ были выбраны вязкотекучая госсиполовая смола (ГС) и модифицированная порошкообразная госсиполовая смола (ПАВ-композит), кубовый остаток фурфуролового спирта (КОФС). При этом содержание ГС и ПАВ-композит в битуме изменяли от 1 до 10 % и получали асфальтобетонные композиционные материалы для покрытий дорог. Результаты исследования прочности при сжатии и сдвиге в зависимости от содержания ГС и ПАВ-композит приведены на рисунках 1 (а, б).



а)



б)

1-чиназский, 2- язьванский, 3- янгиерский, 4- чирчикский — ПАВ-композит, - - - - ГС
Рис. 1 (а,б). Зависимость прочности при сжатии (а) и сдвиге (б) асфальтобетонных композиционных материалов от содержания модифицированной порошкообразной госсиполовой смолы (ПАВ-композит) и вязкотекучей госсиполовой смолы (ГС) при содержании битума 6 % от веса композиции

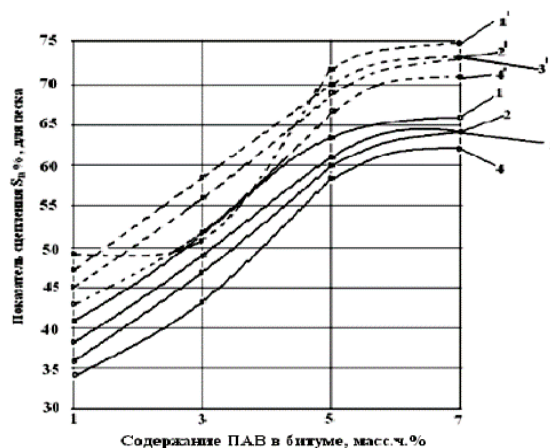
Как видно из хода кривых рисунков 1 (а, б), введение в композиции госсиполовой смолы и ПАВ-композита в определенной степени способствует улучшению прочностных показателей композиций, таких как предел прочности при сжатии и предел прочности при сдвиге.

Это объясняется тем, что госсиполовая смола, воздействуя на процессы взаимодействия битума с механоактивированными песками, облегчает смачивание за счет образования связи между частицами механоактивированных дисперсных систем и растекание битума по их поверхности за счет снижения вязкости композиции, что является необходимым условием улучшения сцепления между частицами песков, благодаря образованию более тонких сплошных пленок. При этом улучшаются также удобоукладываемость и уплотняемость покрытий.

Такая же закономерность изменения прочностных свойств асфальтобетонных покрытий наблюдалась и при использовании кубового остатка фурфуролового спирта в качестве ПАВ в количестве от 1 до 10 % от битума в композиции.

Исходя из полученных закономерностей кривых рисунков 2 (а, б), оптимальным количеством ПАВ для асфальтобетонных покрытий, получаемых с использованием механоактивированных речных и барханных песков, необходимо принимать 7-10 % по отношению к используемому битуму марки БНД 40/60.

На рисунках 2 (а, б) приведены результаты исследований по влиянию содержания различных ПАВ на прочность сцепления (адгезии) битума при наполнении его различными природными песками.



а)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокomпозитов

M.M. Suleimanov, M.U. Nosirov, F.N. Ernazarov, M.S. Payzullakhanov, O.R. Parpiev, J.Z. Shermatov, M. Pecherskaya. Ceramic porous absorber for a hydrogen storage.....	3
D.M. Tog‘aymurodova, O.S. Maksumova. Diatsetat sellulozani N-morfolin 3-xlor izopropil akrilat bilan modifikatsiyalash.....	5
А.П. Бектурсынова, З.К. Джуманазарова. Координационные соединения нитрата бария с бензамидом и ацетамидом	8
З.К. Джуманазарова, Ш.А. Кадилова, Н.Т. Каттаев. Комплексные соединения нитрата стронция с аминами	11
З.К. Джуманазарова, Ш.А. Кадилова, Н.Т. Каттаев. Координационные соединения нитратов магния и кальция с формамидом и карбамидом.....	14
М.Х. Иногамова, С.С. Негматов, Д.Н. Раупова, Х.Ю. Рахимов, Д.Х. Мусабеков. Исследование влияния деэмульгатора на процесс разделения водонефтяных эмульсий.....	18
Д.А. Гафурова, Д.Н. Шахидова, Б.Т. Орзикулов, С.М. Икрамова, Н.М. Карабаева. Комплексообразующий ионит на основе полиакрилонитрила.....	20
А.А. Рахмонкулов, Ж.О. Овлаев, Р.Т. Рузиев. Полиэтиленга модификаторнинг ўзаро таъсирини яхшилайдиган матрица қўшимчаларни киритиш ва фуллерен C ₆₀ модификацияси	23
Ж.Р. Тилаков, А.Ш. Хусенов, Г. Рахманбердиев, К.С. Ибрагимова, Т.А. Нишинов. Синтез полимерных комплексов на основе карбоксиметилинулина.....	25
D. Suyarova, Sh. Beknazarova, U. Abduraxmanova. Kadmiy xloridni glitserizin kislotali bilan olingan kompleksini fizik-kimyoviy tahlili.....	28

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

I.I. Xudoyberdiyev, N.Q. Xodjayeve, M.A. Maxkamov, J.F. Sharipov. Polianilin va nio asosida kompozitsiyalarning elektrofizik xossalarni tadqiq qilish.....	31
М.Р. Амонов, Н.Р. Очилова, М.С. Шодиева. Матоларга гул босиш учун елимловчи композициялар хоссалари	34
A.X. Axmedov, M.U. Karimov, A.T. Djalilov. Olein-palmitin plastifikatsiyasi rezina qorishmalarida fizik-mexanik xossalari o‘rganilganligi.....	37
Ш.Н. Турахужаева, Х.К. Тожибоев, Н.Д. Тураходжаев, А.М. Абдувалиев, Х.З. Абдурахмонов, И.А. Носирхужаев, А.Н. Турахужаева. Исследования по определению оптимального режима при плавке алюминиево-литиевых сплавов.....	40
А.А. Тургунов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев. Изучение взаимосвязи между фазовой структурой и физико-механическими свойствами смесей-полимер-полимерных композиций.....	41
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Т. Джабаров, Д.Н. Ходжаева. Влияние магнитного поля и содержания наполнителей на электрофизические свойства композиционных полимерных материалов.....	44
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Т. Джабаров, Ш.А. Бозорбоев. Создание электроизоляционных композиционных материалов путем регулирования их электрофизических и физико-механических свойств.....	48
С.С. Негматов, З.А. Азизов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев. Исследование физико-механических свойств термопластичных полимеров и характеристики органоминеральных наполнителей для разработки антифрикционно-износостойких композиционных полимерных материалов, работающих при контактом взаимодействии с хлопком-сырцом.....	52
Д.И. Махкамов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев, М.А. Ахмаджанов, Д.Х. Нурхонов. Физико-химические и механические свойства упруго-деформационно-сдвигуустойчивых композиционных асфальтобетонных материалов и покрытий для автомобильных дорог	56
Д.И. Махкамов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев, М.А. Ахмаджанов, Д.Х. Нурхонов. Упруго-дф-сдвигуустойчивые композиционные асфальтобетонные материалы для покрытий автомобильных дорог..	59
N.B. Xolmirzayev, N.I. Sadikova, Z.B. Nurdinov, O.Ch. Yo‘ldoshev, I.S. Nosirxo‘jayev. Ti elementining 35XГCЛ markali po‘lat qotishmasining yeyilishbardoshlik xossasiga ta’siri.....	61
Ф.Х. Нормаматов. Реологические свойства суспензии и растворов, образующихся при получении нитрата калия и хлорида аммония при конверсии хлорида калия с нитратом аммония.....	64
У.Н. Шабарова. Куяклаштирувчи композицияларнинг эксплуатацион, физик-механик ва колористик хоссалари.....	67
Н.З. Худайкулов. Анализ истираемости сварочных агломерированных флюсов.....	70