

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

На правах рукописи

БУРИБАЕВ Шавкат Абдуваегович



СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАСТИКИ
НА ОСНОВЕ ГИДРАТИРОВАННОГО
ЭЛЕКТРОТЕРМОФОСФОРНОГО ШЛАКА
И ГОССИПОЛОВОЙ СМОЛЫ

Специальность: 05.23.05.— «Строительные
материалы и изделия»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Киев 1995

К защите представляется рукопись.

Работа выполнена в научно-исследовательском институте вяжущих веществ и материалов им. В. Д. Глуховского, и на кафедре технологии производства бетонных и железобетонных конструкций при Киевском государственном техническом университете строительства и архитектуры.

- Научный руководитель — доктор технических наук, профессор
Р. Ф. Рунова.
- Официальные оппоненты — академик АСИА Украины,
доктор технических наук, профессор
А. М. Ливинский
— кандидат технических наук, старший
научный сотрудник А. Б. Шаршунов.
- Ведущая организация — Фирма панельного домостроения № 4
корпорации «Киевгорстроя».

Защита диссертации состоится «29» марта 1995 г. в 13 часов на заседании специализированного совета К 068.05.06 при Киевском государственном техническом университете строительства и архитектуры.

Адрес: 252037, г. Киев-37, Воздухофлотский проспект, 31, ауд. 46

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке КГТУСИА.

Автореферат разослан «27» февраля 1995 г.



Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат технических наук,
доцент

В. А. Ракша

ЛНБ України ім. В. Стефаника



00754446 (U)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Строительство жилых, промышленных и гражданских зданий, подземных и гидротехнических сооружений требует развития и совершенствования строительных материалов, обеспечивающих долговечность конструкций и сооружений. Наряду с необходимым качеством применяемых конструкционных материалов, эффективным является выполнение мероприятий по защите конструкций специальными составами, в частности, мастик.

В районах с сухим жарким климатом дополнительная потребность в строительных мастиках обусловлена разветвленной сетью ирригационных сооружений. При этом наиболее употребляемыми можно считать герметики, гидроизолирующие мастики, склеивающие составы. Вместе с тем, существующая рецептура и принципы разработки не обеспечивают достаточные технические характеристики мастичных составов и образуемых ими покрытий. Кроме того, обязательное присутствие в мастиках битумов, полимеров, пластификаторов ограничивает возможности сырьевой базы, делает их дорогостоящими.

В связи с этим одним из необходимых условий расширения номенклатуры строительных мастик и улучшения их качества является использование новых принципов рецептурного решения при одновременной замене дорогостоящих материалов доступным сырьем, в т.ч. за счет вторичных ресурсов, что и определяет актуальность исследований новых мастичных составов.

Целью работы является разработка строительных органических мастик гидроизоляционного, герметизирующего и склеивающего назначения с использованием в виде техногенного сырья шлака электротермофосфорного производства (ЭТФ) и отхода переработки хлопка - госсиполовой смолы (ГС).

Автор защищает:

- теоретическое и экспериментальное обоснование взаимосвязи между физико-химическими процессами в системе "гидраты электротермофосфорного шлака - госсиполовая смола", и строительно-техническими свойствами мастичных материалов, получаемых на основе такой системы;
- закономерности развития структурообразования в системе "гидраты электротермофосфорного шлака - госсиполовая смола"

и их реализацию при разработке составов строительных мастик;

- экспериментально-статистические исследования свойств гидроизоляционных, герметизирующих и клеящих мастик органично-минерального состава;

- результаты изменения физико-механических свойств мастик во времени, подтверждающие атмосферостойкость и долговечность образуемых ими покрытий.

Научная новизна работы:

- раскрыт характер взаимодействия в дисперсной системе "гидраты электротермофосфорного шлака - госсиполовая смола", обусловленный состоянием структуры минерального вещества и показаны возможности управления этим процессом при изменении концентрационных зависимостей с получением в одной системе функционально различающихся материалов;

- выявлены закономерности развития структурообразования в органо-минеральных мастиках с участием дисперсных минеральных образований нестабильной кристаллической структуры, полученных при гидратации электротермофосфорного шлака;

- получены математические модели, отражающие взаимосвязь между определяющими технологическими факторами и свойствами мастичных материалов;

- обоснованы возможности расширения региональной сырьевой базы строительных мастичных материалов за счет использования побочных продуктов химической и местной промышленности в виде электротермофосфорного шлака и госсиполовой смолы.

Практическая ценность результатов работы:

- разработаны новые эффективные строительные органо-минеральные мастичные материалы на основе дисперсных продуктов гидратации электротермофосфорного шлака и госсиполовой смолы, обеспечивающие гидроизоляцию строительных конструкций зданий и сооружений, герметизацию стыков и склеивание штучных и рулонных строительных материалов;

- отработаны основные параметры технологической подготовки электротермофосфорного шлака и получения строительных органо-минеральных мастик с использованием в качестве органического компонента госсиполовой смолы.

- дано экономическое обоснование разработки, заключающе-

еся в возможности исключения дорогостоящих и дефицитных органических ингредиентов за счет использования вторичного продукта - госсиполовой смолы.

Апробация работы:

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на 53, 54 научно-технических конференциях КГТУСИА, г.Киев, 1992-93 гг.; на научно-технической конференции "Перспективные строительные материалы и изделия на основе использования природного и техногенного сырья", г. Санкт-Петербург, 1992; на Международной конференции 12 IBAUSIL / Weimar, Germany, 1994 /; на I Международной конференции "Щлакощелочные цементы и бетоны" / г.Киев, Украина, 1994/.

Результаты практической реализации работы экспонировались на выставке: " Достижения ученых высшей школы в научно-исследовательской работе на ВДНХ СССР", г.Москва, 1991, разработка награждена серебрянной медалью; постоянной экспозиции павильона "Строительство" на ВДНХ Украины, г.Киев.

Публикации. Основное содержание диссертационной работы изложено в 6 печатных работах и получено положительное решение ВНИИГПЭ СССР о выдаче авторского свидетельства на изобретение.

Объем и структура диссертационной работы.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, общих выводов, списка использованной литературы из 164 наименований, 3 приложений, содержит 220 страниц машинописного текста, включающих 30 таблиц и 39 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Анализ развития исследований материалов для гидроизоляционных, герметизирующих и склеивающих работ показывает, что в настоящее время важнейшей тенденцией в этой области является разработка строительных органоминеральных мастичных материалов, исключаящих из состава токсичные органические соединения и замены их эффективными, в т.ч. техногенными продуктами. В этом направлении известны работы И.А.Рыбева и его школы, А.С.Колбановской, А.Н.Полченко, А.Н. Ваглай, С.Р.Сергиенко, Д.А.Рогенталя, Р.В.Гуна, И.Г.Фукса, З.И.Скняева,

П.Л.Олькова, Ф.Г.Унгера, Г.В.Биноградова и других.

Для выполнения гидроизоляционных работ наиболее распространёнными материалами являются безарулонные, т.е. мастичные составы на основе битума, дегтя, полимеров. Они применяются, в основном, в горячем состоянии. Свойства этих материалов позволяют эксплуатировать их во всех климатических районах, однако дефицитность и высокая стоимость сырьевых компонентов ограничивают применение.

Исследованиями, выполненными научной школой профессора В.Д.Глуховского раскрыты новые свойства дисперсных гидратных минеральных образований аморфной и нестабильной кристаллической структуры, проявляющиеся в способности формировать водостойкий камень в момент возникновения контактов между макрочастицами и предложены контактно-конденсационные цементирующие системы (Р.Ф.Рунова). В развитие этих исследований установлена высокая активность таких образований по отношению к веществам иной природы, в т.ч. металлам (С.Е.Максунов) и полимерам (И.В.Глуховский, А.А.Майстренко, И.И.Голубятников). При этом показано, что органические соединения в виде кислот жирного ряда или их солей активно взаимодействуют с силикатами кальция в гидратной форме с образованием новых соединений, обеспечивающих ряд специальных свойств материалу.

С учетом выполненного анализа выдвинута **научная гипотеза** о том, что формирование водостойких пленочных контактов при отверждении органических невысыхающих смол возможно за счет активного участия в этом процессе дисперсных гидросиликатов кальция нестабильной кристаллической структуры, а изменением концентрационных зависимостей в системе "гидросиликат-смола" возможно управление процессом отвердевания с получением в одной системе материалов различного функционального назначения. Источником получения гидросиликатов могут стать вторичные продукты производства, гидратация которых наиболее эффективна в дисперсном состоянии. В сочетании с органическими смолами гидросиликаты кальция способны улучшить технические характеристики материала, отвердевающего без воздействия уплотняющей механической нагрузки за счет развития химических процессов между ингредиентами при получении водостойкого органо-минерального композиционного материала:

В работе решались следующие задачи:

1. Исследовать условия получения дисперсных аморфизованных гидросиликатов кальция на основе ЭТФ шлака.
2. Изучить взаимодействие гидратов ЭТФ шлака с вододисперсионными полимерами.
3. Изучить влияние природы органического и минерального компонентов композиции на структурно-механические свойства органоминерального материала.
4. Исследовать процессы структурообразования в системе "гидратированный ЭТФ шлак - ГС".
5. Изучить физико-механические и эксплуатационные свойства строительных мастик на основе разработанных составов.
6. Осуществить опытное производство, провести натурные испытания и дать технико-экономическую оценку целесообразности промышленного производства разработанных строительных органоминеральных мастик.

Для получения минерального компонента органоминеральных композиций использовали ЭТФ шлак - Чимкентского ПО "Фосфор". Химический состав фосфорного шлака отличается постоянством, 90 % составляют оксиды кальция и кремния в стехиометрии, практически равной 1. По фазовому составу ЭТФ шлак, в основном, представлен стеклом псевдошлакостонитового состава (85-95%).

Дисперсные гидратные фазы получали по известным методам в гидротермальных условиях путем гидратации шлака при избытке воды, для интенсификации гидротермообразования при помощи шлака вводили добавки CaO и NaOH , концентрированные суспензии пропаривали при $90 \pm 5^\circ \text{C}$ в течение 12 ч.

Органическая составляющая органоминеральных композиций представлена госсиполовой смолой, являющейся кубовым остатком при дистилляции жирных кислот, выделенных из соалстока хлопкового масла. ГС по составу стабильна, является смесью триглицеридов, жирных кислот, красящих веществ и продуктов полимеризации. Кроме того, в экспериментах использовали поливинилацетатную дисперсию и бутадиенстирольный латекс, соответствующие требованиям стандартов.

Составы готовили тщательной гомогенизацией ингредиентов, покрытия получали отверждением в нормальных ($20 \pm 2^\circ \text{C}$) или оп-

ределенных экспериментом условиях.

Физико-химические исследования проводили с использованием инфракрасной спектроскопии, рентгенофазового анализа. Исследование реологических свойств систем проводили в институте высокомолекулярных соединений АН Украины. Физико-механические испытания мастик и покрытий производили по действующим стандартам, техническим условиям и рекомендациям.

При изучении концентрационных зависимостей в системе "гидраты ЭТФ шлака - ГС" применяли экспериментально - статистическое моделирование.

Исследованиями процессов гидратации ЭТФ шлака в неестественных условиях установлено, что при мокром помеле ЭТФ шлака практически не гидратируется, в условиях пропаривания и автоклавирования суспензий формируется гидратная фаза. По характеру рентгенограмм она идентифицирована как аморфизованная фаза CSH (B) со слабо выраженными рефлексами 0,306; 0,179 нм и обширным гало в области 0,191-0,334 нм. Участие 3 % добавок CaO и $NaOH$ сопровождается более интенсивной гидратацией шлака с заметным увеличением содержания той же фазы. Такое развитие процесса подтверждено данными ИК-спектров. Эффективность участия полученных систем в пленкообразовании за счет химического взаимодействия с полимерами проверяли на известной полимерсиликатной системе, представленной синтезированными из оксидов дисперсными гидросиликатами кальция и вододисперсионными полимерами.

В результате установлено, что полученные при участии добавок гидраты ЭТФ шлака ведут себя в композиции подобно синтезированным гидросиликатам кальция. Область оптимальных составов, охватывающая содержание полимера в пределах 15-20 мас.% обеспечивает получение водостойкого покрытия за счет образования труднорастворимой полимерсиликатной фазы, что подтверждено ИК-спектрами. (Оригинальность составов подтверждена положительным решением о выдаче а. с. по заявке N 495/05-55575 от 14.01.92).

При исследовании взаимодействия полученных гидратов с ГС выявлен иной характер процесса: интенсивная коагуляция продуктов, синтезированных в присутствии щелочей, и её отсутствие для гидросиликатов, полученных без интенсификаторов

гидратации. При исследовании пленкообразования также установлено преимущество использования гидратов, полученных при отсутствии добавок, т.к. образующийся слой имеет однородную гладкую поверхность без дефектов, его водопоглощение составляет 0,35-0,4 %. Такое поведение состава объясняется различиями в содержании гидросиликатной фазы, активной к кислотам жирного ряда госсиполовой смолы. Этим, определены условия получения минерального компонента мастик на основе ГС, гидратацией шлака без участия добавок в этом процессе.

Для раскрытия закономерностей взаимодействия в системе "гидраты ЭТФ шлака - ГС" изучен концентрационный ряд (рис.1) и установлено, что определяющие свойства мастичного материала - водопоглощение, адгезия и гибкость пленки-резко изменяются при изменении соотношения компонентов. При концентрации смолы от 10 до 90 мас.%, водопоглощение покрытий через 3 суток уменьшается соответственно от 3,4 % при содержании - 10 мас. % до 0,46 % при содержании 80-90 мас.%. Адгезия возрастает с увеличением содержания ГС от 10 до 70 мас.% соответственно 0,1 и 2,0 МПа, а гибкость увеличивается, судя по возможности уменьшения диаметра изгибаемой подложки с 40 до 20-25 мм. Закономерности сохраняются во времени.

Сравнение исследуемых композиций с аналогичными на основе не гидратированного ЭТФ шлака сухого помола показало, что для последних зависимости в концентрационном ряду носят иной характер. Покрытия, образуемые такими составами, имеют в 2,5-3 раза большее водопоглощение, гибкость материала ухудшается и составляет более 40 мм, адгезия 0,28-0,38 МПа, что существенно ниже показателей композиций на основе гидратов. Такие характеристики не соответствуют требованиям, предъявляемым к строительным мастичным материалам.

В результате исследований выявлено, что область концентрации смолы от 70 до 90 мас.% характеризует материал как мастичный, для которого выявлены свойства, отличающиеся от исходных компонентов: он твердеет (в отличие от смолы) и образует гибкую пленку (в отличие от минерального порошка). Область выше 90 мас.% смолы определяет систему как нетвердеющую.

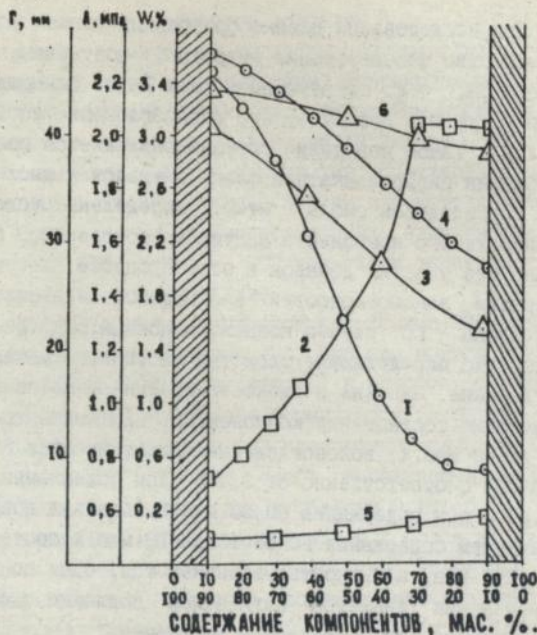


Рис.1. Концентрационные зависимости водопоглощения (O), гибкости (Δ) и адгезии (□) в системе "гидраты ЭТЭ шлака - ГС" 1,2,3-гидратированный ЭТЭ и 4,5,6-негидратированный ЭТЭ шлак

▨ - область состава, отвечающая свойствам ГЭТЭ шлака.

▨ - область состава, отвечающая свойствам госсиполовой смолы.

Различия в свойствах покрытий связываются со структурными особенностями минеральной составляющей композиций. Это подтверждают ИК-спектроскопические исследования композиций на основе госсиполовой смолы и гидратированного ЭТЭ шлака, выполненные в сопоставлении с аналогами, содержащими негидратированный тонкомолотый шлак или кремнезем. Как следует из данных ИКС наблюдается снижение основного максимума колеба-

ния карбоксильной полосы при 1710 см^{-1} и рост высокочастотного плеча при 1735 см^{-1} , а также увеличением оптической плотности полосы 1180 см^{-1} , обусловленной колебаниями сложной эфирной группы. Можно предположить, что основной вклад в структурообразование исследуемой системы вносит реакция между карбоксильными группами жирных кислот смолы и OH-группами минеральной составляющей с образованием сложного эфира. Такая схема не реализуется при отсутствии гидроксильных групп в минеральной составляющей, т.е. аналоговые системы не образуют водостойкой пленки.

Результат процесса структурообразования можно наблюдать на кривых течения для рассматриваемых и аналоговых систем: скорость течения под действием напряжения сдвига для систем на основе гидратов ЭТФ шлака носит затухающий характер в области $10^{-3} \dots 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ при $0,3 \dots 0,447 \text{ Па}$ с напряжения сдвига в отличие от неструктурирующей в этих условиях подобной системы на основе кристаллического кремнезема (рис.2).

Исследования концентрационного ряда в рассматриваемой системе свидетельствуют о достаточно большом диапазоне возможного использования определяющих свойств мастики. Однако, при этом следует учитывать, что не все экстремумы свойств характеризуют материал одного состава. Вместе с тем, эти данные открывают возможность улучшения свойств и получения в одной системе составов различного функционального назначения за счет модифицирования добавками.

В результате таких приемов установлена возможность получения трех видов строительных мастик, обеспечивающих определяющие свойства конкретных представителей в "высокой" области концентрации по смоле: клеящей мастики 70 масс.% ГС и 30 масс.% гидратированного ЭТФ шлака; гидроизоляционной мастики - 30 масс.% ГС, 20 масс.% гидратированного ЭТФ шлака и 10 масс.% модифицирующей добавки в виде бутилкаучука (от массы смолы); нетвердеющей герметизирующей мастики 90 масс.% госпенной смолы, 3 масс.% гидратированного ЭТФ шлака и 7 масс.% волокнистого наполнителя в виде асбеста 7-го сорта.

На основании исследования строительно-технических свойств органоминеральных мастик получены экспериментально-статистические модели, описывающие взаимосвязь между составами мас-

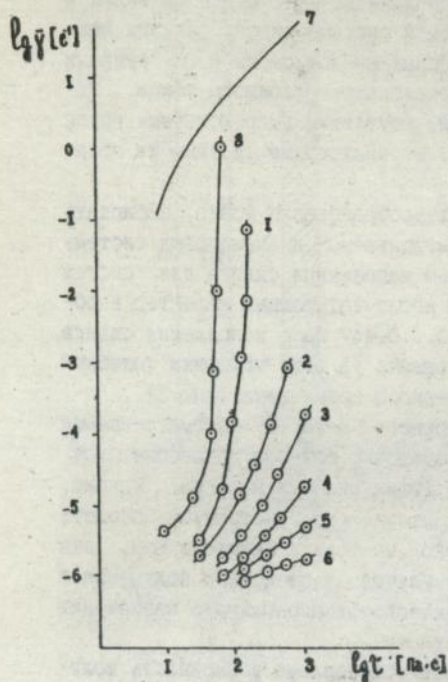


Рис.2. Кривые течения составов с содержанием гидратов ЭТФ шлака мас. %: 1-10, 2-20, 3-30, 4-50, 5-70, 6-80, 7-FC, 8-20 SiO_2 .



тик и их свойствами, определяющими функциональные назначения материалов (рис.3). В частности показано, что мастика гидроизоляционного назначения образует защитное покрытие, характеризующееся теплостойкостью 100-110 °С, гибкостью 10-15 мм, адгезионной прочностью 1,6-1,8 МПа и водопоглощением 0,2 -0,25 %; нетвердеющая мастика характеризуется пределом прочности при разрыве 0,38-0,4 МПа, водопоглощением 0,2-0,23 %, относительным удлинением 45 %, теплостойкостью 90 °С при консистенции 9-14 мм; клеящая мастика характеризуется склеивающей способностью в пределах 1,6-2,4 МПа в зависимости от субстрата при отверждении в течение 1 часа.

Полученные характеристики соответствуют требованиям действующих стандартов предъявляемым к аналогичным мастикам в виде "Гэлан"-гидроизоляционного и "Гиссар"-нетвердеющего герметизирующего назначения.

Долговечность предлагаемых материалов в условиях умеренного и жаркого климата подтверждена результатами комплексных испытаний в климатической камере "Foetron". Защитные слои на основе строительных мастик характеризовались морозостойкостью 70 и атмосферостойкостью 150 циклов для гидроизоляционной, герметизирующей и клеящей мастик, что по нормативным данным соответствует 12 годам эксплуатации в этих условиях.

На основании результатов выполненных исследований на строительных объектах г. Самарканда (Строительный трестом №5, научно-производственное предприятие "Мухандис", ремонтно-строительно-монтажное управление №3) изготовлены и опробованы органоминеральные мастики, а именно: гидроизоляционной мастикой покрыты ленточные фундаменты и фундаментные блоки; герметизирующая мастика уложена в стыки стеновых панелей; клеящая мастика использована при монтаже керамической плитки на бетонной поверхности стеновых панелей. Применение мастик и наблюдение за полученными материалами на их основе в течение 1,5 лет подтверждают их технологичность, и достаточные эксплуатационные свойства.

Суммарный фактический экономический эффект от использования объема выпущенной партии мастик составляет 301,92 тыс.руб. в ценах 1993 г.

ВЫВОДЫ

1. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность отверждения нетвердеющей самостоятельно госсиполовой смолы с помощью аморфизованных гидросиликатов кальция, полученных при гидратации ЭТФ шлака, и управления этим процессом с получением органоминеральных мастик различного функционального назначения.

2. Определены условия получения дисперсных гидратных фаз аморфизованной структуры на основе электротермофосфорного шлака и дана оценка их пригодности к использованию в пленкообразующих органоминеральных системах: гидраты, формирующиеся при пропаривании продуктов мокрого помола в присутствии гидроксидов кальция или натрия, способны к взаимодействию с вододисперсионными полимерами и пригодны для получения декоративно-защитного покрытия; гидраты, образующиеся при пропаривании таких продуктов без добавок эффективны к пленкообразованию во взаимодействии с госсиполовой смолой.

3. Изучены концентрационные зависимости в системе "гидратированный ЭТФ шлак - госсиполовая смола" и в обширной области концентрации смолы от 10 до 90 мас.%, характеризующейся переходом системы из вязко-пластичного в твердое состояние, выявлена зона с 70 - 90 мас.% смолы, обеспечивающая получение мастик с максимальной адгезией 2,4 МПа, минимальным водопоглощением по массе 0,2 % и лучшей гибкостью 10 мм образуемой ими пленки. Для обеспечения совокупности этих свойств композицией одного состава использовано модифицирование за счет введения добавок бутилкаучука или асбестового волокна.

4. Физико-химическими исследованиями установлено, что отвердевание системы "гидратированный ЭТФ шлак - госсиполовая смола" обусловлено преимущественным образованием сложного эфира с участием карбоксильных групп жирных кислот смолы и OH-групп гидратной фазы, носителями которых являются аморфизованные гидросиликаты кальция, что принципиально отличает рассматриваемую систему от наполненных неактивным минеральным порошком полимеров.

5. Выявлены закономерности развития структурообразования в исследуемых органоминеральных композициях в зависимости от особенностей минеральной составляющей и показано, что скорость течения под действием напряжения сдвига для систем на основе гидратов ЭТФ шлака носит затухающий характер в области $10^{-3} \dots 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ при $0,3 \dots 0,447 \text{ Па}$ с в отличие от неструктурирующейся в этих условиях подобной системы на основе кристаллического кремнезема.

6. Получены экспериментально-статические модели оптимизации составов мастик по критериям свойств, определяющих их функциональное назначение.

7. Разработана мастика гидроизоляционного назначения, изучены её эксплуатационные свойства и показано, что образуемое ею защитное покрытие характеризуется теплостойкостью $100-110 \text{ }^{\circ}\text{C}$, гибкостью $10-15 \text{ мм}$, адгезионной прочностью $1,6-1,8 \text{ МПа}$ и водопоглощением $0,2-0,25 \%$, отличается от промышленного аналога отсутствием инден-кумароновой смолы, битума, пластификатора при 10 -кратном уменьшении содержания растворителя.

8. Разработан состав нетвердеющей герметизирующей мастики, характеризующейся пределом прочности при разрыве $0,38-0,4 \text{ МПа}$, водопоглощением $0,2-0,23 \%$, относительным удлинением 45% , теплостойкостью 90° при консистенции $9-14 \text{ мм}$ и отличающаяся от промышленного аналога с такими же свойствами отсутствием синтетического каучука в её составе.

9. Предложена двухкомпонентная клеящая мастика, характеризующаяся склеивающей способностью в пределах $1,6 - 2,4 \text{ МПа}$ с такими субстратами как бетон, керамика, дерево при их омоноличивании в течение одного часа.

10. Органоминеральные мастики разработанных составов разного функционального назначения с использованием местного сырья в виде шлака Чимкентского ПО "ТОСЖОР" и госсиполовой смолы, получаемой в виде отхода производства хлопкового масла Каттакурганским масложиркомбинатам опробованы в условиях г. Самарканда на объектах Строительного треста №5, научно-производственного предприятия "Мухандис" и ремонтно-строительного управления №3. Применение мастик для гидроизоляции бетонной поверхности, герметизации швов между стеновыми па-

нелями и приклеивания керамических облицовочных плиток к штукатурному слою фасада здания показали, что мастики являются технологичными при использовании, а образуемые ими защитные слои обладают атмосферостойкостью. Суммарный фактический экономический эффект от использования мастик предложенных составов на указанных объектах составил 301,92 тыс.руб/тонн (в ценах 1993 г).

Основные положения диссертации изложены в работах:

1. Решение ВНИИПЭ о выдаче а. с. по заявке N 495/05-55575 СССР, МКЗ⁵ С 04 В 28/02 от 14.01.92. Композиция для покрытия / Рунова Р.Ф., Майстренко А.А., Бурибаев Ш.А.

2. Майстренко А.А., Бурибаев Ш.А., Ищенко Т.В. Отделочные составы на основе гидратированных шлаков / 53-я научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов: Тез. докл. конф., Киев: КИ-СИ, 1992. -С. 57.

3. Рунова Р.Ф., Майстренко А.А., Бурибаев Ш.А. Структурообразование полимерсиликатных окрасочных композиций / Прогрессивные строительные материалы и изделия на основе использования природного и техногенного сырья: Тез. докл. научно-технич. конф., Санкт-Петербург, 1992. -С. 28-30.

4. Майстренко А.А., Бурибаев Ш.А. Температуроустойчивые полимерсиликатные клеи и герметизирующие составы для строительства / Строительные материалы, изделия и конструкции со специальными свойствами: Тез. докл. республ. семинара, Киев: "Знание", 1993. -С. 10-11.

5. Runova R.F., Maistrenko A.A., Buribaev S.A. Costruction Mastics Containing Calcium Hydrosilicate / Proc. of the Inter. Conference on Building Materials, Weimar, Germany, 1994. -P. 197-206.

6. Maistrenko A.A., Buribaev S.A. Manufacturing of Dispersed Calcium Hydrosilicates Based on Electrothermal Phosphorous Slag and their Usage in Mastics / Proc. First Int. Conf. on Alkaline Cem. and Concr., Kiev, Ukrain, 1994, vol. II, -P. 720-730.

Бурібаєв Ш.А. Будівельні мастики на основі гідратованого електротермофосфорного шлаку і госиполової смоли.

Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук із спеціальності 05.23.05 "Будівельні матеріали та вироби", Київський державний технічний університет будівництва і архітектури, Київ, 1935.

Захищається робота, яка вміщує результати досліджень в галузі розробки будівельних мастик.

Встановлено, що використовуючи відходи промисловості у вигляді електротермофосфорного шлаку та госиполові смоли, можна одержати будівельні мастики різного функціонального призначення, зокрема гідроізоляційного, герметизуючого та клеючого, за рахунок концентраційного підходу до вирішення рецептурних складів.

Високі експлуатаційні характеристики захисних шарів, на основі таких мастик забезпечуються особливостями протікання фізико-хімічних процесів при їх формуванні. Головну роль в цьому відіграють хімічні процеси за участю гідросилікатів аморфізованої структури.

Здійснено промислове впровадження на об'єктах м.Самарканда. Виконані роботи по гідроізоляції фундаментів споруд, герметизації стиків стінових панелей та приклеювання облицювальних плиток до панелей.

Економічна ефективність, що отримана за рахунок заміни матеріалів, становить 28 %.

Ключові слова: будівельні мастики дисперсний стан, аморфна структура, водопоглинання, адгезійна здатність, деформативність.

Buribaev S.A. Bulding Mastics Based on Hydrated Electrothermophosphoric Slag and Gossipol Resin

Ph.D. Research Work

Speciality No.05.23.05 "Building Materials and Products",
Kiev State Technical University of Construction and Architecture, Kiev, 1995.


The investigation results on the elaboration of building mastics are defended. It has been established that it is possible to produce building mastics using industrial wastes as electrothermophosphoric slag and gossipol resin. The mastics for various purposes in particular water proofing, hermetic sealing, gluing ones, have been made at the expense of concentration approach to the creation of compounding composition.

High service characteristics of protective layers based on these mastics are provided by the peculiarities of physical-chemical processes under their formation. Chemical processes with hydrosilicates of amorphous like structure play the leading part.

The industrial implementation has been accomplished at Samarkand construction units. Wather proofing foundation, hermetic sealing joints of wall panels and gluing of facing tile have been carried out.

The economical efficiency has been attained at the expense of substitution of materials and constitutes 28 %.

Key words: building mastics, dispersed state, amorphous structure, water absorption, adhesion ability, deformability.



Підп. до друку 24.02.95 . Формат 60×84/16.
Папір друк. № 3 . Спосіб друку офсетний. Умови друк. арк. 0,93 .
Умови фарбо-відб. 1,0у . Обл.-вид. арк. 1,0 .
Тираж 100 . Зам. № 5-1139 .

Фірма «ВІПОЛ»
252151, Київ, вул. Волинська, 60.

ЛНБ ім. В. Стефаніка
АН України



AB 32.087