

004-374

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ

ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ Д 05.02.184

На правах рукописи

УДК 666.712: 691

ДУЙШОЕВ САТЫВАЛДЫ

**ОРГАНО-ГРУНТОВЫЕ ФИБРОСМЕСИ
ДЛЯ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ**

Специальность 05.23.05 – *«Строительные материалы и изделия»*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Бишкек – 2002

Работа выполнена в Жалал-Абадском техническом институте, на кафедре
"Общественно-инженерных дисциплин".

- Научный руководитель** Заслуженный деятель науки Республики Узбекистан, доктор технических наук, профессор Касимов И.К.
- Научный консультант** Член-корр. Инженерной Академии Кыргызской Республики, кандидат технических наук, доцент Сеитов Б.М.
- Официальные оппоненты** Доктор технических наук, профессор Соловьев В. И.
Кандидат технических наук, доцент Ассакунова Б. Т.
- Ведущая организация** Кыргызский научно-исследовательский институт строительства – Кыргыз НИИП строительства.

Защита состоится 13 декабря 2002г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д 05.02.184 в Кыргызском Государственном Университете строительства, транспорта и архитектуры, по адресу: 720020, Кыргызская Республика, г. Бишкек ул. Малдыбаева, 34 "Б" корпус 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке КГУСТА.

Автореферат разослан "12" ноября 2002 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.т.н., доцент

Т. И. Белинская

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Экономическое и социальное развитие нашей республики предусматривает рациональное и экономное использование всех видов ресурсов, снижение их потерь, ускоренный переход к ресурсосберегающим технологиям. Это обосновано прежде всего замораживанием строительной индустрии, с одной стороны, с другой стороны - дороговизной производства стеновых материалов, из-за огромных затрат на сырьевые и энергетические ресурсы, а также на их транспортирование. Эти обстоятельства привели к тому, что в республике резко сократился объем жилищного строительства.

По данным национального статистического управления в настоящее время количество граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий, с каждым годом увеличивается и составляет более 140 тыс. семей.

Поэтому одной из основных проблем в строительном комплексе в настоящее время является обеспечение потребности промышленности и населения в дешевых строительных материалах и изделиях.

В связи с этим, разработка и исследование новых составов безобжиговых глиняных стеновых материалов на основе местного сырья, является актуальной задачей.

Актуальность исследований определяется также непосредственной связью проводимых работ с решением проблемы эффективного использования потенциала строительного комплекса в соответствии с Государственным планом экономического и социального развития Кыргызской Республики, Жалал-Абадской и Ошской областей на период до 2010 года.

Данная работа выполнена в рамках программы Комплексной основы развития (КОР) Кыргызской Республики, на период до 2010 года в соответствии с координационными планами Государственной комиссии при Правительстве Кыргызской Республики по архитектуре и строительству, Государственной комплексной программы развития науки, техники и новых технологий Кыргызской Республики до 2005 года и планом НИР Жалал-Абадского технического Института МОК Кыргызской Республики.

Цель и задачи диссертации. Целью диссертационной работы является разработка оптимального состава и технологии безобжиговых стеновых материалов на основе органо-грунтовых фибросмесей.

Задачи исследования:

- Анализ развития мирового и отечественного опыта изготовления стеновых изделий из грунто-материалов и их применения в строительстве зданий и сооружений;
- изучение местных сырьевых ресурсов, используемых при изготовлении стеновых материалов для малоэтажного строительства;
- разработка оптимальных составов фибросмесей и рациональных технологических режимов изготовления стеновых материалов на их основе;

- исследование процессов структурообразования органо-грунтовых фибросмесей;
- исследование физико-механических свойств материалов на основе органо-грунтовых фибросмесей;
- разработка рекомендаций по изготовлению стенового материала из органо-грунтовых фибросмесей;
- проведение полупромышленных испытаний в производственных условиях и определение технико-экономической эффективности использования выпущенной продукции в строительстве объектов сельской местности.

Объект исследования. Объектом исследования являются органо-грунтовые фибросмеси для стеновых материалов фиброблока с заданными свойствами в рамках традиционной технологии при оптимизации технологических параметров и оптимальных составов.

Научная новизна работы:

- Установлена возможность получения органо-грунтовых фиброблоков со стабильными физико-механическими характеристиками, отвечающими требованиям существующих нормативных документов по стеновым материалам.
- Выявлены особенности структурообразования органо-грунтовых фибросмесей, которые определяют получение стеновых материалов с улучшенными физико-механическими характеристиками в сравнении с обычными грунтоблоками.
- Установлено, что совместное воздействие извести и химических добавок на глинистую составляющую смеси в процессе структурообразования заключается в повышении рН жидкой фазы, интенсификации ионно-поглощительных реакций в системе грунт – вода, активизации песчаных частиц грунта и образовании дополнительного количества гидросиликатов кальция, упрочняющих систему.
- Выявлено, что органический наполнитель под действием химических добавок претерпевает деструкцию, в результате которой повышаются ее адгезионные свойства, побуждающие адсорбцию ионов Ca^{2+} , Na^+ и синтез новообразований как на внешней, так и на внутренней поверхности наполнителя, тем самым упрочняя контактную зону.
- Установлено, что действие удлиненных частиц органического наполнителя сводится к образованию упругих прослоек между кристаллическими новообразованиями уплотняющейся системы, что ведет к повышению их армирующей способности.
- Выявлено, что когезия между расщепленными частицами органического наполнителя способствует закрытию пор, вследствие чего повышается количество замкнутых пор в системе.

Практическое значение работы:

- разработан новый состав стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей, улучшающий их деформативные и прочностные свойства;

- предложена рациональная технологическая схема производства стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей;
- разработана рекомендация по изготовлению стеновых материалов на основе органо-грунтовых фибросмесей;
- выпущена опытно-промышленная партия стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей – фиброблоков;
- расширены возможности использования экологически чистого и дешевого материала в строительстве.

Достоверность результатов. Результаты исследований подтверждены выпуском опытной партии органо-грунтовых фиброблоков в производственных условиях на АО Ош «Ак-Таш» в г. Ош.

Выполнение базировалось на теоретических и экспериментальных исследованиях, с использованием экспериментально-статистического планирования эксперимента.

Достоверность результатов исследований подтверждена получением положительного решения на изобретение «Сырьевая смесь для изготовления органо-грунтового фиброблока» (С 04. В 28/08, 14/10 от 02.03.2001 год).

На защиту выносятся:

- результаты экспериментальных исследований о влиянии содержания и размеров волокон измельченной соломы на прочностные свойства органо-грунтовых фиброблоков;
- разработанные оптимальные составы органо-грунтовых фибросмесей;
- рациональная технологическая схема производства фиброблока;
- оптимальный технологический режим приготовления фибросмеси;
- результаты исследования структурообразования органо-грунтовых фибросмесей;
- результаты исследований физико-механических свойств разработанного стенового материала из фибросмесей;
- рекомендация по изготовлению стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей с использованием местных сырьевых ресурсов;
- результаты внедрения разработок в производство.

Апробация работы. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международной научно-практической конференции «Ош на пороге XXI века из глубины истории в цивилизацию будущего», посвященное 3000-летию г.Ош (ОшГУ, 1997), на региональной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы южного региона Кыргызстана в условиях перехода к рынку», посвященной 70-летию профессора Осипова М.С. г. Ош (ОшТУ, 1999) на научном семинаре кафедры «ПСК» КГУСТА (декабрь 2000г.), на Ученом Совете ЖАГТИ (Жалал-Абадский технический институт, 2001г.), на научно-практической конференции, посвященной 10-летию независимости Республики Узбекистан и 10-летию Ташкентского Архитектурно-строительного института (г. Ташкент 2001г. май), на региональном научно-теоретическом конференции

«Современные проблемы науки и техники» посвященной Международному году гор и 125-летию города Жалал-Абад (Жалал-Абад апрель 2002 год).

Публикации: Основные результаты работы опубликованы в 11 научных статьях, список которых приведены в конце автореферата.

Объем и структура работы: Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, основных выводов по работе, списка использованной литературы, включающего 140 наименований. Работа изложена на 128 страницах машинописного текста и приложения на 30 страницах. В работе содержится 30 рисунков, 25 таблиц.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дана общая характеристика диссертационной работы, обоснована актуальность рассматриваемой проблемы, сформулированы цель и задачи работы, охарактеризованы научная новизна, практическое значение и достоверность результатов, изложены основные научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе выполнен анализ современного состояния вопроса создания стеновых материалов на основе органо-грунтовых фибросмесей по литературным источникам.

Анализ литературных данных и опыт строительства показывают, что одним из древнейших строительных материалов в строительстве зданий и сооружений, архитектурных памятников являются глинистые материалы, которые помимо дешевизны и доступности, отличных теплофизических качеств, отличаются достаточной прочностью и долговечностью.

Натурными наблюдениями автора архитектурных памятников Центральной Азии, а также на основе исследований инженера Бернштама А.Н., архитектора Нусова В.С., археолога Кызласова Л.Р. и др. было установлено, что древние архитектурные ансамбли Самарканда, Бухары, Хивы в Узбекистане, минареты Узгена, башня Бурана, Гумбоз Манаса в Кыргызстане, поражающие своей долговечностью, прочностью и внешним видом, возводились из местных глиносырцевых материалов, армированных органическими волокнами.

В настоящее время основные усилия исследователей и практиков направлены, в основном на повышение физико-механических свойств строительных материалов, армированных органическими волокнами. Значительный вклад внесли в решение проблемы создания технологии, подбора состава и определения физико-механических свойств органо-минеральных композиционных материалов следующие ученые Б.П.Некрасов, И.А.Лобанов, В.Ю.Лезов, Ф.Н.Рабинович, Г.К.Хайдуков, К.Ж.Тентиев, В.М.Курдюмова, И.К.Касимов, Ш.А.Хабибуллаев и другие.

Характерные свойства органо-минеральных композиционных материалов определяет прежде всего деформативность органических волокон и матрицы.

Роль матрицы в композиционных материалах заключается в объединении в единое целое многочисленных волокон и обеспечении передачи, воспринимаемых ею усилий на армирующие волокна. За счет матрицы усилия от разрушенных волокон передаются соседним, а концентрация напряжений вблизи разного рода дефектов уменьшается. В свою очередь волокна должны обладать технологичностью, не ломаться при перемешивании и легко распределяться, по объему матрицы, быть устойчивым к действию химических и физико-механических процессов, происходящих в композите.

Качество готовой продукции определяется качеством исходного сырья, способом его переработки и, наконец, соответствием способа переработки технологическим свойствам сырья.

Проблемами стабилизации грунтов, улучшения качества глиносырца, совершенствования технологии производства обжиговых и безобжиговых стеновых материалов, подбора оптимального состава сырьевых смесей посвящены многочисленные труды. Исследования, проведенные в разное время Д.Полубояриновым, В.М. Безруком, В.А. Глуховским, П.И.Боженковым, С.Э.Виро, А.С.Мавляновым, П.А.Ребиндером, Н.Л.Госиным, А.А.Абдыкальковым, С.Г.Караханиди, М.Т.Касымовой, О.В.Череповым, Б.В. Рузином, Г.М.Слабышевым, А.А.Асановым, Ш.Нурматовым, Х.Гуламжановым, Б. Т. Ассакуновой направлены на упрочнение грунто-материалов, совершенствование оборудования по переработке глиняных масс, улучшение качества физико-механических характеристик разными способами формования.

Несмотря на обширный материал исследований по проблемам повышения прочностных показателей органо-минеральной композиции, до настоящего время не исследованы стеновые материалы на основе органо-грунтовых фибросмесей.

На основании анализа состояния вопроса о применении органо-грунтовых фибросмесей и результатов работ была определена тема и поставлены задачи исследования.

Во второй главе приведены характеристики сырьевых материалов для производства органо-грунтовых стеновых изделий и методики исследования.

Для разработки составов фибросмесей в качестве глинистого компонента использованы лессовидные суглинки Толойконского месторождения Ошской области, как наиболее характерные для республик Центральной Азии.

Анализ физико-химических свойств, химико-минералогического и гранулометрического составов суглинка показал нестабильность химического состава, высокую дисперсность, содержание кварца в суглинке составляет (34,23%), глинистых минералов - 21,6%.

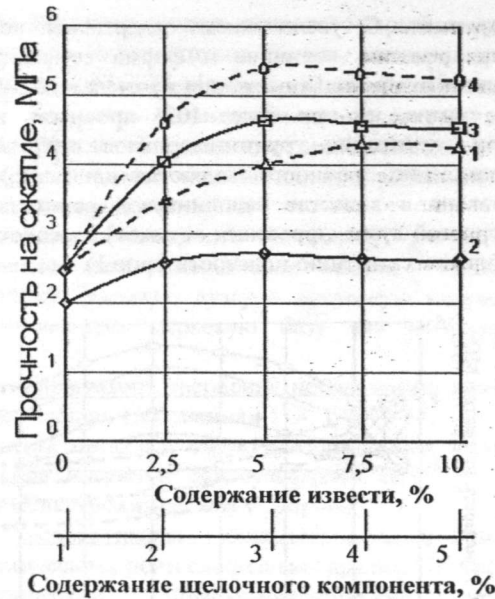


Рис. 2. Зависимость предела прочности при сжатии фиброблока от содержания извести и щелочного компонента

- 1-□ - фиброблок ; 2- ◇ - грунтоблок;
 3- Δ - фиброблок с содержанием содосульфатной смеси (ССС);
 4- о - фиброблок с содержанием гидроксида натрия (NaOH) ;

По результатам эксперимента были рассчитаны коэффициенты математических моделей свойств (1...6)

Для $l=30\text{мм}$

$$R_{сж} = 5,57 + 1,17x_1 - 1,5x_1^2 + 0,12x_2 - 0,65x_2^2 + 0,05x_1x_2 \quad (1)$$

$$\rho = 138,2 - 141,7x_1 + 106,7x_1^2 + 10x_2 - 0,1x_2^2 + 10x_1x_2 \quad (2)$$

$$\lambda = 0,47 - 0,068x_1 + 0,025x_1^2 + 0,018x_1 - 0,005x_2^2 + 0,01x_1x_2 \quad (3)$$

Для $l=50\text{мм}$

$$R_{сж} = 5,24 + 1,07x_1 - 1,37x_1^2 + 0,02x_2 - 0,32x_2^2 - 0,1x_1x_2 \quad (4)$$

$$\rho = 1405,7 - 135,7x_1 + 104x_1^2 + 12x_2 - 6x_2^2 + 3x_1x_2 \quad (5)$$

$$\lambda = 0,48 - 0,07x_1 + 0,045x_1^2 + 0,01x_1 - 0,005x_2^2 + 0,005x_1x_2 \quad (6)$$

Предварительный анализ математических моделей (1,4) показал, что в двух случаях при длине волокон $l=30\text{мм}$ и $l=50\text{мм}$ прочность растет с увеличением фактора X_1 , на что указывают коэффициенты при X_1 , т.е. $v_1=1,17$ ($l=30\text{мм}$) и $v_1=1,07$ ($l=50\text{мм}$). Однако, увеличение наблюдается до

определенного предела – знак минус коэффициента v_1 , при x_1^2 . Второй фактор также повышает прочность, но незначительно.

Плотность материала (2,5) для составов с $l=30\text{мм}$ и $l=50\text{мм}$

значительно

снижается с увеличением содержания соломы ($v_1=-141,7$ для $l=30\text{мм}$ и $v_1=-135,7$ при $l=50\text{мм}$).

Содержание NaOH ведет к некоторому повышению плотности материала. Теплопроводность как видно по модели (3,6) снижается при повышенном содержании соломы (x_1) и повышается хотя и незначительно при наличии NaOH.

В результате проведенных исследований получены следующее оптимальное содержание компонентов органо-грунтовых фиброблоков: длина соломы $l_f \pm 30$ мм; содержание соломы $\mu_f 7,5...10\%$; содержание извести 5%; содержание гидроксида натрия – 1...3%. Физико-механические свойства органо-грунтового фиброблока из смесей оптимального состава представлены в табл. 1.

Результаты исследований показали, что разработанный фиброблок по сравнению с грунтоблоком, по всем физико-механическим параметрам имеет лучшие показатели.

Таблица 1.

Физико-механические свойства стенового органо-грунтового фиброблока.

№	Наименование показателей	Разработанный органо-грунтовой фиброблок	Грунтоблок
1.	Предел прочности при сжатии, (МПа)	3,5 ... 5,4	1,0 ... 2,5
2.	Средняя плотность, (г/см ³)	1,3 ... 1,6	1,6 ... 1,9
3.	Теплопроводность, Вт/(м К)	0,45 ... 0,55	0,5 ... 0,6
4.	Усадка (%)	1,4...2,3	5,2...6,5
5.	Морозостойкость (цикл)	5 ... 10	3...5
6.	Коэффициент размягчения	0,62...0,7	0,5..0,6

В четвертой главе приведены результаты исследования структурообразования органо-грунтовых фибросмесей.

Рассматриваемые смеси представляют сложную систему грунт- известь-водный раствор щелочи- органический наполнитель, при структурообразовании которой протекают сложные физико-химические процессы.

Наличие извести в смеси способствует повышению pH жидкой фазы, что обуславливает интенсификацию ионно-поглощающих реакций в системе «грунт-вода» и образование гидросиликатов кальция на активных центрах глинистых минералов.

При твердении композиции с гидроксидом натрия происходит воздействие его на кварцевую составляющую грунта, вследствие чего происходит активация песчаных зерен.¹

Наличие достаточно высокого количества песчаных частиц в грунте способствует насыщению системы ионами Si^{4+} , которые в результате активации образуют дополнительное количество гидросиликатов кальция, упрочняющих твердеющую массу. Этот факт подтверждается исчезновением на ИК спектрах характерного для кварца дуплета при 800 и 780 cm^{-1} (рис. 3).

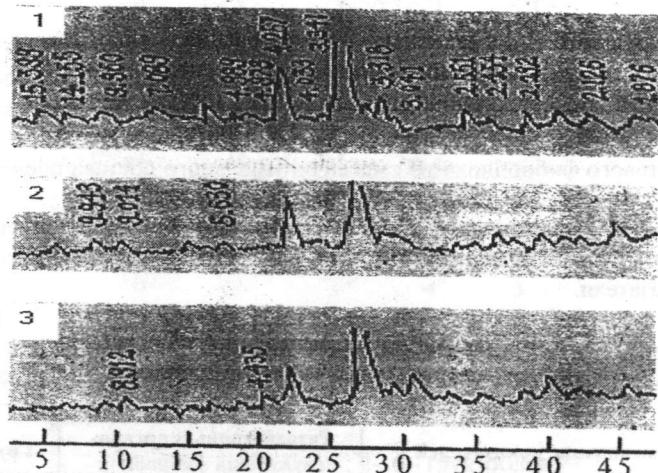


Рис. 3. Рентгенограмма образцов: 1-образец на основе суглинка, воды и извести, твердевших в течении 28 суток; 2- образец на основе суглинка, раствора гидроксида натрия и извести, твердевших в течении 7 суток; 3- образец на основе суглинка, раствора гидроксида натрия и извести, твердевших в течении 28 суток;

Причем, в образцах с добавкой NaOH 7-суточного возраста обнаруживается высокоосновная форма гидросиликатов кальция ($d=9,80; 5,60; 3,85; 2,55A$), а 28-суточного - низкоосновная ($d=8,90; 4,50 3,99; 2,42A$).

Гидросиликаты кальция в грунте с добавками NaOH в возрасте 7 сут и в грунте без добавки в возрасте 28 суток имеют близкую основность. Этот факт подтверждает ускорение процессов структурообразования фибросмесей с химическими добавками (рис. 4).

Таким образом, использование щелочного компонента способствует ускорению процесса структурообразования и упрочнению системы, т.к. низкоосновным гидросиликатам кальция свойственны более высокие прочностные характеристики.

Результаты оптико-микроскопических исследований фибросмесей без химических добавок показали, что глинистый раствор покрывает только наружную часть соломы, вследствие его глянцевой поверхности.

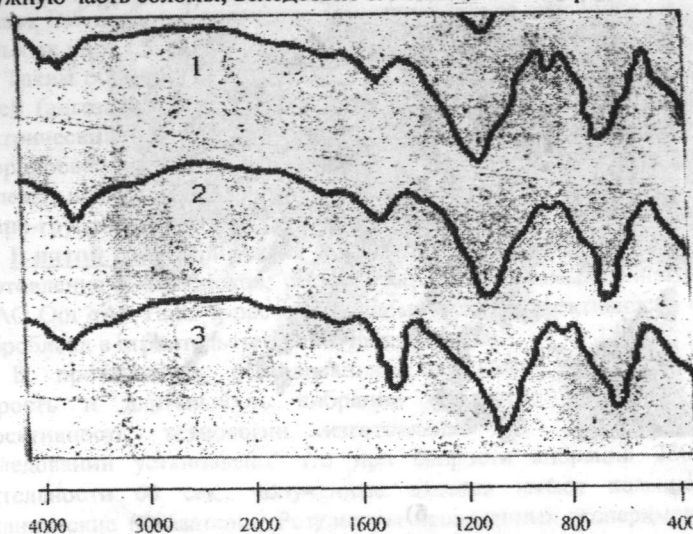
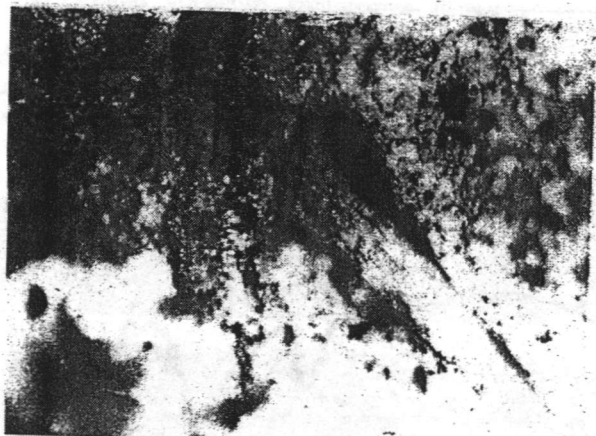


Рис. 4. ИК-спектры образцов: 1-образец на основе суглинка, воды и извести, твердевших в течении 28. суток; 2- образец на основе суглинка, раствора гидроксида натрия и извести, твердевших в течении 7 суток; 3- образец на основе суглинка, раствора гидроксида натрия и извести, твердевших в течение 28 суток.

При введении раствора щелочных компонентов в фибросмесь, она взаимодействует с органическими заполнителями и приводит к деструкции глянцевой поверхности соломы. На стадии перемешивания органический наполнитель адсорбирует часть щелочного раствора и образуется система, пересыщенная ионами различных веществ раствора. Взаимодействие щелочного раствора с соломой приводит к ионному обмену и образованию коллоидных оболочек. На контакте «раствор-органический наполнитель» за счет ионных пар возникает двойной электрический слой, образующийся в тонких капиллярах на поверхности высокодисперсных частиц за счет адсорбции на твердой поверхности из окружающего раствора. При твердении отрицательно заряженные ионы раствора нейтрализуются положительно заряженными ионами кальция, алюминия и других веществ, содержащихся в растворе, в результате чего внутри органического материала появляются новообразования, которые упрочняют контактную зону (рис. 5).

В начальный период твердения системы идет накопление высокодисперсных продуктов гидратации в виде гелей с последующим упрочнением системы в целом. Продуктами гидратации системы являются низкоосновные гидросиликаты кальция, имеющие прочную структуру.

а)



б)

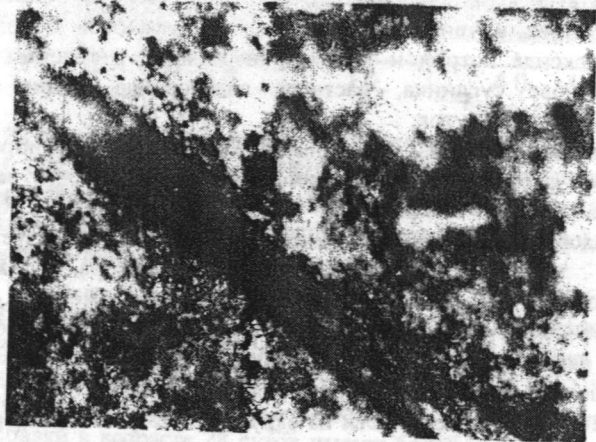


Рис. 5. Макроструктура образцов увеличенный 80 раз.
а) образец на суглинке, воде, извести и соломе.
б) образец на суглинке, растворе гидроксида натрия, извести и соломе.

Исследования поровой структуры фиброблока показали, что в процессе твердения стенового материала с щелочным компонентом по сравнению без добавок наблюдается появление замкнутых пор за счет уменьшения количества открытых пор.

Таким образом, процесс твердения происходит за счет физико-химических связей (адгезионных) и ионного притяжения при наличии противоположных электрических зарядов. При этом солома принимает активное участие, так как адсорбированная ею часть раствора, со временем продолжает взаимодействие с дисперсными частицами, в результате чего происходит увеличение прочности органо-грунтового фиброблока, в более длительные сроки (180 суток).

В пятой главе приведены данные по разработке технологических режимов изготовления фиброблоков, результаты опытно-промышленного внедрения их на АО Ош «Ак-Таш» и расчеты экономической эффективности от применения фиброблока в строительстве малоэтажного дома.

В проведенных исследованиях изучались способы перемешивания, скорость и длительность вибрации и другие факторы, определяющие эффективность технологии изготовления. В результате проведенных исследований установлено, что при скорости вибрации 2800 кол/мин., и длительности 60 сек., полученные изделия имеют повышенные физико-механические показатели. Результаты проведенных экспериментов позволяют описать технологические процессы изготовления органо-грунтовых фиброблоков (рис. 6).

Технология производства фиброблока в основном включает те же операции, что и технология обычного шлакоблока. Но специфические особенности сырьевых материалов вносят свои коррективы во все технологические операции.

Предлагаемый процесс изготовления фиброблоков состоит из следующих технологических приемов: подготовка исходных сырьевых материалов; дозировка компонентов и приготовление фибросмесей; формование и уплотнение; сушка и твердение фиброблока; транспортировка изделий на склад.

На заводе №1 АО Ош «Ак-Таш» города Ош была выпущена опытная партия органо-грунтового фиброблока размерами 390x190x188 мм.

Технико-экономическая эффективность органо-грунтового фиброблока определялась в сравнении с себестоимостью кирпича, выпускаемого АО Ош «Ак-Таш». Расчеты сравнительной стоимости показывают, что экономический эффект составил 202 сома на 1000 штук условного кирпича (Акт о выпуске опытно-промышленной партии).

Выпущенная партия фиброблока была использована при строительстве одноэтажного жилого дома. Общая экономическая эффективность от использования фиброблока составила 12327 сомов при расходе 56 тыс. шт. условного кирпича.

На основании теоретических и экспериментальных исследований разработана «Рекомендация по изготовлению стенового материала из органогрунтовых фибросмесей».



Рис.6. Технологическая схема изготовления органогрунтовых фиброблоков.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Теоретически обоснована и экспериментально доказана возможность получения органо-грунтовых фиброблоков со стабильными физико-механическими свойствами, отвечающая требованиям существующих нормативных документов по стеновым материалам.
2. Использование в качестве заполнителей органических добавок (соломы, рисовой лузги, древесных стружек) способствует повышению прочности и трещиностойкости фиброблоков в 1,2-1,5 раз и снижению плотности до 1300 кг/м³.
3. Совместное использование извести с химическими добавками обуславливает повышение прочностных характеристик фиброблоков в 1,5-1,8 раза по сравнению с грунтоблоками.
4. Методом экспериментально-статистического моделирования установлена оптимальная область состава фибросмеси, обеспечивающая повышенные физико-механические характеристики изделий. Для соломы $l=30$ мм, ее содержание должно составлять 7,5-10%, а содержание NaOH 3%. Для соломы длиной $l=50$ мм, ее содержание должно быть 7,5-10%, а содержание NaOH –

4%. Для обеспечения минимальной теплопроводности в обоих случаях содержание NaOH должно быть минимальным 3%.

5. Использование фибросмесей оптимального состава способствует получению изделий с повышенными качественными характеристиками в сравнении с грунтоблоками (прочность при сжатии до 5,4 МПа; плотность 1300-1600 кг/м³; $\lambda = 0,45-0,55$; Мрз 5-10; Кр=0,6-0,7).
6. Благодаря физико-химическим процессам, происходящим в процессе структурообразования твердеющей массы, образуются низкоосновные гидросиликаты кальция, обеспечивающие прочную структуру композиций.
7. Результаты оптико-микроскопических исследований свидетельствуют о наличии плотной контактной зоны между органическими заполнителями и структурными композициями, которые улучшают физико-технические свойства органо-грунтовых фиброблоков.
8. Разработан рациональный технологический режим изготовления органо-грунтовых фиброблоков. Выявлены оптимальные технологические параметры: скорость вибрации 2800 кол/мин; длительность вибрации 60 сек.
9. Результаты экспериментов подтверждены выпуском опытной партии органо-грунтовых фиброблоков в производственных условиях АО Ош «Ак-Таш». Экономический эффект от использования фиброблоков составляет 202 сома на 1000 шт. условного кирпича.
10. Результаты исследований позволяют рекомендовать органо-грунтовый фиброблок для использования в качестве стенового материала в малоэтажном строительстве.
11. На основании проведенных исследований разработана рекомендация по изготовлению стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей.
12. Получено положительное решение на изобретение «Сырьевая смесь для изготовления органо-грунтового фиброблока» (С 04 В 28/08, 14/10 от 02.03.2001 год).

Основные положения диссертационной работы опубликованы в следующих работах

1. Сеитов Б.М., Дуйшеев С.Д. «Перспективы использования глиносырцевых материалов в жилищном строительстве Киргизстана» // Сборник научных трудов ОшТУ, - Ош., ОшТУ, 1996. - с. 80-84.
2. Сеитов Б.М., Дуйшеев С.Д. «Исследование влияния органических волокон на прочность кирпича, изготовленного из глиносырцевых материалов» // Сборник научных трудов ОшТУ, - Ош., ОшТУ, 1996. - с. 84-90.
3. Касимов И.К., Хабибулаев Ш. А., Дуйшеев С.Д. «Исследование органо-грунтовых фибросмесей для изготовления стеновых материалов» // В сб. научных трудов ТАСИ.- Ташкент: ТАСИ. 2000.-с. 76-80.
4. Дуйшеев С.Д. «Исследование влияния органических заполнителей на физико-механических свойств фиброблока» // В сб. научных трудов ЖАГУ.- Жалал-Абад:, ЖАГУ 2000.-с. 76-82.

5. Дуйшеев С.Д. "Оптимизация эксплуатационных свойств фиброблоков математическим моделированием эксперимента" // В сб. научных трудов КГУСТА «Математические и компьютерное моделирование при проектировании горных дорог» г.Бишкек: 2000.-с. 85.

6. Дуйшеев С. Д., Тургунбаев М. А. Малоэтажное домостроение - путь к решению жилищной проблемы // В сб. Международной научно-технической конференции молодых ученых. КАЗТУ. Алма-Ата. 2000 г.

7. Дуйшеев С. Д., Тургунбаев М. А. Экономическая эффективность использования местных материалов в малоэтажном домостроении на Юге Кыргызской Республики // материалы региональной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы Южного региона Кыргызстана в условиях перехода к рынку» посвященный 70 летию проф. Осипова М. Б. - Ош.; ОшТУ 2000.- с 80-82.

8. Касимов И. К., Хабибулаев Ш. А., Сеитов Б. М., Дуйшеев С. Д. Касымалиев Т.Э. Рекомендация по изготовлению стеновых материалов из органо-грунтовых фибросмесей.- Ош.; Ош КУ. 2002.- 22с.

9. Заявка на предполагаемое изобретение № IDP 2000 0763. Положительное решение от 2.02.2001г. /Дуйшеев С. Д., Касимов И. К., Хабибуллаев Ш. А., Сеитов Б.М./.

10. Касимов И.К., Дуйшеев С.Д., Исследование структурообразования для стеновых материалов // в сб. научных трудов ЖАТИ-Жалал-Абад., ЖАТИ, 2002.-с.

11. Дуйшеев С.Д. Исследование по дисперсному армированию фиброблоков на основе органо-грунтовых фибросмесей // в сб. научных трудов ЖАТИ-Жалал-Абад., ЖАТИ, 2002.-с 35-41.

Түшүндүрмө

Диссертацияда дубал материалдарына болгон талапка жооп бере турган физика-механикалык касиеттери калыптанган органикалык жана топурактан жасалган фиброблокту алуунун мүмкүнчүлүгү теоретикалык жана эксперименталдык жолдор менен далилденген. Кадимки топурак блокторуна салыштырмалуу физика-механикалык касиети жогорулатылган дубал материалдарын алууга таасир этүүчү ички тиңицилши өзгөчөлүктөрү аныкталып, фиброаралашмасынын органо-топурактуу бирикмеси иштелип чыкты.

Буюмдун жогорку физика-механикалык көрсөткүчүн камсыздандыруучу фиброаралашма бирикмесинин оптималдуу областы статистикалык тажрыйба жүргүзүү ыкмасы менен аныкталды.

Фиброблокту жасоонун рационалдык технологиясы иштелип чыкты.

Издөөлөрдүн негизинде автор тарабынан фиброблок жасоонун көрсөтмөсү иштелип чыкты.

Аннотация

В диссертации теоретически обоснована и экспериментально доказана возможность получения органо-грунтовых фиброблоков со стабильными физико-механическими свойствами, отвечающими требованиям существующих нормативных документов по стеновым материалам.

Разработаны составы органо-грунтовых фибросмесей, выявлены особенности их структурообразования, которые определяют получение стеновых материалов с улучшенными физико-механическими свойствами в сравнении с обычными грунтоблоками.

Методом экспериментально-статистического моделирования установлена оптимальная область состава фибросмеси, обеспечивающая повышенные физико-механические характеристики изделий.

Разработана рациональная технологическая схема производства фиброблоков.

На основании исследований автором разработана рекомендация по изготовлению органо-грунтовых фибросмесей для стеновых материалов.

Annotation

In a given work theoretically and experimentally proved the possibility of obtaining organics subsoil fibroblocs with stable physical and mechanical properties which answers to the demands of existing in normative documents on wall materials.

Structures of organic subsoil fibro-mixtures are worked out peculiarities of their structure are sound out which also defines obtaining of wall materials with improved physical and mechanical properties in comparance with usual subsoil blocks.

Optimal part of fibro-mixture structure is set as a method of experimentally statistic modelization which provides increase of physical and mechanical characteristic, products.

Rational is technological scheme of production of fibro-blocks worked out.

The organic subsoil fibromixtures for wall materials are worked out. On the basis of researching by authors, recommendations on manufacturing.

ДУЙШОЕВ САТЫВАЛДЫ

ОРГАНО-ГРУНТОВЫЕ ФИБРОСМЕСИ ДЛЯ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

(Автореферат диссертации)

Тех.редактор **Б.К.Курманалиев**

Подписано к печати 04.11.2002 г. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.

Бумага офс. Печать офс. Объем 1,00 п.л. Тираж 100 экз. Заказ 340.

720044 г. Бишкек, ул. Сухомлинова, 20.

ИЦ "Текник", т.: 42-14-55. 54-29-43