

УТВЕРЖДАЮ:



Ректор МОК

Имандосова М.Б.

«11» мая 2021 г.

**ведущей организации на диссертацию
Матыевой Акбермет Карыбековны
«Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей
технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних
растений и местного модифицированного вяжущего», представленную
на соискание ученой степени доктора технических наук, по
специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия**

Представленная на рассмотрение диссертационная работа Матыевой Акбермет Карыбековны имеет объем 315 страниц машинописного текста, содержит 54 рисунка, 54 таблицы, список используемой литературы из 419 наименований, в т.ч. 66 – на иностранных языках, 6 приложений.

Тема и полученные результаты диссертационной работы актуальны. Диссертация выполнена в рамках «Государственной комплексной программы развития науки, техники и новых технологий Кыргызской Республики на период до 2020 года (раздел «Строительство и стройиндустрия»). Основные научные теоретические положения и практические результаты диссертационной работы способствуют решению актуальной проблемы строительной отрасли в Центрально-Азиатском регионе – удовлетворение потребности строительного рынка в стеновых энергосберегающих долговечных дешевых строительных материалах. В диссертации установлена совокупность научных закономерностей, являющаяся значимой для развития теории и практической реализации энергосберегающей технологии получения блегченного атмосферостойкого бесцементного арболита. Использование научных разработок для производства стеновых изделий из облегченного поризованного арболита с использованием местных отходов растениеводства (соломы), зол БТЭЦ носит вклад в решение экологической проблемы утилизации отходов Кыргызской Республики.

Новизна установленных в диссертации закономерностей и разработок составов композитов боснована глубоким анализом теории и практики строительного материаловедения по проблеме создания искусственных строительных конгломераторов (ИСК) с использованием заполнителей растительного происхождения; достоверными экспериментальными данными и корректными, логичными научными выводами.

Научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений. В диссертации решается комплекс вопросов в развитие научной проблемы



теоретического обоснования и практического осуществления направленного регулирования свойств арболитов на основе гипсового вяжущего и продуктов переработки однолетних растений комплексом модификаторов.

Соискателем выдвинута гипотеза о возможности эффективного изменения свойств композита с минеральной матрицей и дисперсным компонентом- органическим наполнителем растительного происхождения путем использования многоуровневой модификации: получения модифицированного вяжущего, модификации бетонной смеси, зоны контакта наполнитель-гипсовый камень. При разработке композиции для получения арболита соискатель изучает влияние и взаимовлияние компонентов бетонной смеси, используя в т.ч. модифицированное гипсовое вяжущее Г-7, местные золы БТЭЦ, суглинки, сечку соломы пшеницы, модификаторы для облагораживания наполнителя: жидкое стекло плотностью 1,32 г/см³, смолу малоцентрированную СФЖ-3066, пластификаторы и катализаторы – ЛСТ, ТПФН, СКС, М-4 и др.

В результате разработки гипотезы соискатель рассматривает структурообразование облегченного арболита с учетом динамики вязкопластической среды, формулируя экспериментально-теоретические основы изменения состояния движущейся сжимаемой пластической массы из ПСГЗЦК.

Автором разработаны теоретические предпосылки изменения состояния движущейся сжимаемой идеальной вязко-пластической массы из ПСГЗЦК при прессовании, формирования структуры материала с учетом динамики вязкопластической среды (с.142-152; уравнения 3.1-3.29; рис 3.2; с. 146). В результате получены и рассмотрены теоретические зависимости в условиях плоской деформации, динамики вязкопластической самоорганизующейся среды массы из ПСГЗЦК, предложены упрощенные методы их решения с приближением к реальным условиям структурообразования в зависимости от производственных возможностей предприятия. В диссертации проанализированы особенности гидратации ПЗЦВ с глинистыми добавками и найдено их оптимальное содержание.

Установлено, что использование при активации высокоосновных компонентов совместно с добавками щелочного характера способствует образованию прочного сростка новообразований. Показано, что применение в РГК золы Бишкекской ТЭЦ в сочетании с малым количеством глинистых и ПСД повышает активность вяжущего, а введение до 3% портландцементного клинкера еще более закрепляет этот эффект (табл. 3.1; рис. 3.1; с. 138-139). Исследована разжижаемость зологлиняной суспензии, т.к. она повышает адсорбцию составляющих на поверхности частиц соломы.

Установлено, что введение в состав арболитовой полимерной смеси СФЖ-3066 совместно с жидким натриевым стеклом (Na_2SiO_3) в соотношении 1,0:0,6 (при общем количестве малоцентрированной смолы) СФЖ-3066 – 8-12% способствует образованию весьма прочных связей полимера с целлюлозой, содержащейся в соломе. При этом адгезионные силы начинают оказывать существенное влияние на характер поведения полимерсоломенного

комплекса при различных внешних воздействиях. Адгезионная прочность определена в рамках взаимодействия частиц заполнителя на границе раздела фаз «Ж», «Т» и «Г» и составляла 0,294-0,341 МПа при отрывающем усилии (центробежный метод) 168-197Н (табл.3.2-3.3; с.173-165; рис. 3.14-3.15; с. 169-172;). При структурообразовании композита происходит коагуляция пленкообразования, обусловленные формированием полимерной защитной прослойкой, обволакивающий наполнитель. В результате в несколько раз повышается прочность прослоек между частицами, что приводит к повышению прочности и атмосферостойкости стенового арболита из местного сырья. На гистограммах представлено влияние ПСД и Na_2SiO_3 на прочность и водопоглощение (рис. 3.15-3.16; с.с. 172; 176). Облагораживание заполнителя из сечки соломы полимерсиликатно-пластифицирующей смесью приводит также к прочному контакту с гипсозольным вяжущим. Прочность атмосферостойкого арболита при сжатии увеличивается до 5МПа, морозостойкость до 50 циклов, коэффициент теплопроводности $\lambda =$ до 0,09 Вт/м.К, а также значительно снижается демпферный эффект и внутренние напряжения в стеновом арболите.

Методом экспериментально- статистического моделирования автором установлены базовые оптимальные составы смеси, обеспечивающие получение облегченного арболита с заданными свойствами и улучшенными термодинамическими и гидрофизическими характеристиками. При моделировании за основу трехфакторного эксперимента были приняты три рецептурных фактора: X1 – гипс Г-7 (30+5) %, X2 – зола БТЭЦ (25+5)%, X3 – полимерсиликатная композиция СФЖ-3066+ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ – (10+2)%, остальное сечка солома и др. Параметры оптимизации: прочность $R_{сж}$ 3сут. (Y1), Мпа; $R_{сж}$ 28сут. (Y2), Мпа; плотность арболита (Y3), кг/м³. На основе ЭСМ-моделей и их графических образов определено оптимальное содержание гипса и золы при разных концентрациях смолы СФЖ-3066.

Оптимальные составы бетонной смеси обеспечивают получение арболита, относящегося к конструкционно-теплоизоляционному материалу с плотностью в пределах 550-650 кг/м³ и прочностью В1,5 и В2 (табл.4.1-4.2; уравнения моделей 4.1-4.3; рис. 4.1-4.4;).

Исследованиями формирования свойств композитов из смесей из сечки соломы и ПСГЗЦВ установлена зависимость между прочностью и составом: максимум прочности обеспечивается при использовании сухой смеси гипсозольного вяжущего (гипсовое вяжущее:зола БТЭЦ - 40:60) при плотности арболита 600-650кг/м³ (рис.5.1-5.2; с.216-217).

Исследовано снижение влажностных деформаций растительного заполнителя. Установлено, что полимерсиликатная пленка на сечке соломы в атмосферостойком арболите препятствует прониканию влаги в солому и развитию влажностных деформаций. Определена морозостойкость конструкционно-теплоизоляционного арболита: коэффициент морозостойкости – 1.05-1.02 после 30-50 кратного замораживания при $t = -18$ до -20 °С и оттаивании при $t = +18$ °С. Марка по морозостойкости в зависимости от прочности F=30-50 циклов (табл. 5.3-5.4: с.221-224). Водопоглощение

атмосферостойкого арболита зависит от объемного веса и содержания гипса и золы (рис.5.5; с.225).

По результатам испытаний теплофизических свойств образцов атмосферостойкого арболита определены физико-механические характеристики модифицированного арболита после выдержки его при повышенных температурах – 100^оС (табл. 5.5-5.7; рис. 5.7; с. 227-229). По результатам исследований среднестатистических величин теплопроводности арболита на новом составе в зависимости от плотности и влажности составляют от 0,078-0,125 Вт/(мК), а теплоемкости от 706-1226 Дж/(кг.к). Испытания арболита из растительного сырья ПСГЗВ на огнестойкость выполнены в лаборатории ДСК «Азат» г.Бишкек в соответствии с ГОСТ 12.1-044*. Подтверждено, что атмосферостойкий арболит на новом составе сырьевой смеси является огнестойким и биостойким (табл. 5.7; с.229). Согласно теплотехнических расчетов по регионам, выполненных автором установлено, что 0,15 м. толщины арболита из отходов растениеводства на ПСГЗЦВ приравнивается к 0,64 м толщины глиняного кирпича. Кинетика изменения прочности вяжущих с содержанием 11-12% модификаторов смеси (МС) показывает, что при длительном хранении прочность образцов повышается.

В целом, подтверждено, что получение стенового арболита по энергосберегающей технологии на основе заполнителя из местного растительного сырья на ПСГЗЦВ и внедрение новых способов облагораживания сечки соломы ПСД соответствует законам прочности, створа и конгруэнции для использования его в качестве ограждающих конструкций зданий при статистических и динамических нагрузках в сейсмостойком строительстве (с.262).

Достоверность и степень обоснованности научных положений, выводов, сформулированных в диссертации подтверждается большим объемом экспериментальных данных, полученных корректным использованием стандартных методик, а также физико-химических исследований (проведены физико-химические исследования микро- и макроструктуры образцов арболита с использованием РЭМ, представлены результаты термодинамического анализа арболита и др.)

Разработана энерго-, ресурсосберегающая эффективная технология производства поризованного атмосферостойкого стенового арболита улучшенной структуры и с повышенными техническими и эксплуатационными показателями на основе заполнителя из местного растительного сырья (соломы) и ПСГЗЦВ (рис.4.10. с. 197-199).

При разработке технологии использованы установленные закономерности формирования структуры и свойств арболита оптимизированного состава. Разработанный состав ПСГЗЦК позволил исключить из технологического процесса производства арболита операции вымачивания растительного заполнителя в химических растворах, сократить продолжительность цикла и время гидратации арболита за счет исключения термообработки.

В технологии предусматриваются впервые предложенные и обоснованные проведенными исследованиями способы подготовки, приготовления вяжущей композиции, облагораживания заполнителя из сечки соломы полимерсиликатно-пластифицирующими добавками (рис.4.9; с.204). Оптимальное соотношение компонентов из растительного сырья ПСГЗЦК для производства облегченного арболита составило в масс. %: солома – 25-35 + жидкое натриевое стекло – 12; гипс марки Г-7 – 30-35 + замедлитель схватывания гипса (добавки неполной соли 1-оксиэтилен-1,1-дифосфоновой кислоты с триэтаноламином) – 0,05; зола – 25-30; смола СФЖ-3066 – 8-12 + катализатор нитроплопериметилфосфорная кислота НПФК – 0,3 (87% серной кислоты, 13% ортофосфорной кислоты); ПЦК – 3-5; глиногипс (гажа) – 2; пластификаторы ЛСТ -0,15; СКС – 0,2; СДБ – 0,15; модифицированный отвердитель М-4 – 0,5 и остальное вода (с.205).

Эффективность разработанной технологии получения облегченного атмосферостойкого арболита на основе отходов растениеводства ПСГЗЦВ с улучшенными эксплуатационными и теплоизоляционными, термодинамическими, а также гидрофизическими и деформативными свойствами, а также степень обоснованности выданных практических рекомендаций, подтверждена производственными испытаниями

Результаты исследований использованы и реализованы при выпуске по энергосберегающей технологии опытно-промышленных партий арболита нового состава на основе соломы и полимерсиликатно-гипсозолощелочном вяжущем (ПСГЗЦВ) в производственных условиях предприятий стройиндустрии: в г. Бишкек, ОсОО «Домостроительный сервис «Азат»», в г. Ош, ОсОО «Элит-Строй-Сити» и ОсОО «Меркит-Курулуш», в г. Худжанд, Республика Таджикистан, ОсОО «Тиниал», АО «КазНИИСА» (акты внедрения прилагаются).

Полученные стеновые изделия из атмосферостойкого арболита размерами в соответствии с требованиями ГОСТ 19222-2019– «Арболит и изделия из него» рекомендованы для использования в качестве стеновых блоков в строительстве. Результаты работы также нашли применение в учебном процессе КГУСТА и МУИТ при выполнении курсовых, дипломных проектов, лабораторных работ по дисциплинам, читаемым на кафедре «Строительные конструкции, здания и сооружения (СКЗС).

Выполнены экономические расчеты, подтверждающие эффективность разработанной энергосберегающей технологии и практической реализации ее для получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего с учетом обеспечения показателей, предусмотренных требованиями ГОСТ 19222-84* (табл. 6.1-6.3; с.235-237).

По рекомендациям автора при возведении несущих стен из атмосферостойкого арболита одноэтажных зданий высотой до 3м допускается использовать арболитовые блоки класса В1.0. Для высоких стен нужны элементы класса В1.5. Для 2-х и 3-х этажных зданий использовать блоки классов В2.0 и В2.5.

По результатам исследований разработан и получен новый строительный материал – конструкционно-теплоизоляционный поризованный облегченный арболит с заданными свойствами, характеризующийся плотностью $\rho=500-650$ кг/м³, прочностью на сжатие 3,2-4,5 Мпа, теплопроводностью $\lambda = 0,08-0,12$ Вт/(м.к), морозостойкостью F=30-50 циклов.

Годовой экономический эффект от выпуска 1000м³ арболита на основе РВК для стеновых блоков по сравнению его с аналогами по расчетным данным в зависимости от назначения составляет от 936140сом до 1290000сом (калькуляции затрат по данным предприятий табл. 6.5 и 6.7; с. 239-241).

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты и выводы и практические разработки диссертации могут быть использованы для организации энергосберегающей технологии производства атмосферостойкого арболита для стеновых конструкций в государствах Центральной Азии с учетом особенностей местного сырья.

Стеновые изделия из разработанных составов конструкционно-теплоизоляционного арболита в качестве стеновых изделий перспективны для использования в строительном комплексе Кыргызской Республики, Казахстана и других государств Центральной Азии, учитывая эффективные прочностные, теплоизоляционные характеристики, актуальность в сейсмических зонах в силу низкой массы, а также установленные показатели долговечности материала. Применение изделий на основе разработанного материала расширит номенклатуру эффективных стеновых изделий и снизит себестоимость строительства.

По диссертации имеются следующие замечания:

- в гл.2, с.107 приведен химический состав гипсового вяжущего марки Г-7, а в тексте описывается, что применялся гипс марки Г-5, а в калькуляциях указана марка Г-5;

- на с. 108, 120, 123, 235 даются ссылки на ГОСТ 125-79, который обновлен – ГОСТ 125-2018;

- на с.105, 115, 128, 277, ГОСТ 23789 даются ссылки на ГОСТ 23789-79, который обновлен – ГОСТ 23789-2018;

- на с. 22, 44, 79, 80, 101, 121, 183, 234, 237, 240, 241, 250, 251, 261, 266, 277 приводится ГОСТ 19222-84*, который обновлен – ГОСТ 19222-2019;

- в гл.3 (с.131-141) излишне подробно изложен материал о состоянии проблемы «минерализации» органозаполнителя, что целесообразно было разместить в главе 1;

- на рис. 5.2, с. 217 графика «Зависимость прочности модифицированного арболита разного объемного веса от содержания Г/З», нет обозначений 3-х кривых (1,2,3) поэтому эту зависимость приходится анализировать;

-на с.226-231 включены повторно методы испытаний исходных составляющих ПСГЗЩК, приведенных в гл.2;

- в таблицах 6.11 и 6.14 (с.248-252) «Калькуляция прямых материальных, энергетических и трудовых затрат на 1м³ атмосферостойкого арболита

$\rho=600\text{кг/м}^3$ не указано по данным затрат какого предприятия рассчитана себестоимость выпускаемого арболита.

Заключение

Тема диссертационной работы и проведенные исследования актуальны в соответствии с программами развития Киргизской Республики, стран Центральной Азии и общемировыми тенденциями развития.

Диссертация Матыевой А.К. представляет законченную научно-исследовательскую работу, содержащую новые положения теоретического и прикладного характера, достоверность и степень обоснованности которых не вызывает сомнения.

Результаты теоретические научных положений, научно-экспериментальных работ можно рассматривать как вклад в развитие решения научной проблемы теоретического обоснования и практического осуществления направленного регулирования свойств арболитов на основе гипсового вяжущего и продуктов переработки однолетних растений комплексом модификаторов,

Практические результаты исследований, включая разработку технологии, обеспечивают получение материала, отвечающего актуальной концепции «устойчивого развития», «устойчивого строительства». Это определяет перспективность широкого применения стенового арболита нового состава для стеновых конструкций зданий.

Результаты исследований работы использованы в производстве при выпуске опытно-промышленных партий изделий в соответствии с разработанной нормативной документацией.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего» соответствует требованиям «Положения ВАК Кыргызской Республики о порядке присуждения ученой степени «доктора технических наук», предъявляемым к докторским диссертациям и рекомендуется для публичной защиты.

Автор Матыева Акбермет Карыбековна, при условии успешной защиты диссертационной работы может быть рекомендована к присуждению ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Основание:

Отзыв утвержден протоколом расширенного online-заседания Факультета Строительных Технологий, Инфраструктуры и Менеджмента (ФСТИМ) и Факультета Общего Строительства (ФОС) ТОО «Международная Образовательная Корпорация (кампус Казахская головная архитектурно-строительная академия) №1 от 11.05.2021 г.

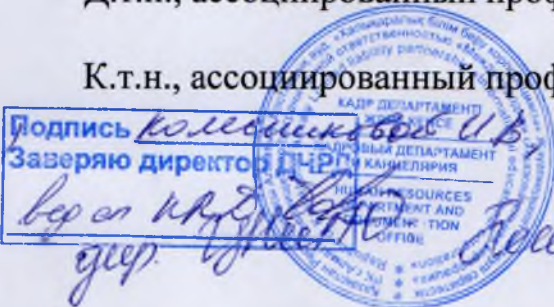
Д.т.н., ассоциированный профессор

Ирина В. Колесникова

К.т.н., ассоциированный профессор

Г.Б. Ибраимбаева

Подпись
Заверяю директором



Беренс Ибраимбаева
дир.

Беренс Ибраимбаева

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор МОК

Имандосова М.Б.

20 21 г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА №1

расширенного online-заседания Факультета Строительных Технологий, Инфраструктуры и Менеджмента (ФСТИМ) и Факультета Общего Строительства (ФОС)

г.Алматы

11 мая 2021 года

Председатель: Ибраимбаева Г.Б., куратор ОП «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н. (05.23.05),

Секретарь: Курманбекова Э.Б., ассоциированный профессор ФСТИМ к.т.н. (05.23.05)

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Бектурганова Н.Е., директор Центра науки и послевузовского образования МОК, к.х.н., ассоциированный профессор;

Естемесова А.С., декан факультета строительных технологий, инфраструктуры и менеджмента (ФСТИМ) – к.т.н., ассоциированный профессор;

Имамбаева Р.С., декан факультета общего строительства (ФОС), академический профессор, к.т.н.;

Колесникова И.В., ассоциированный профессор ФСТИМ, д.т.н. (05.23.05);

Бесимбаев Е.Т., академический профессор ФОС, д.т.н. (05.23.17, 05.23.08);

Дюсембаев И.Н., ассоциированный профессор ФОС, д.т.н.;

Орынбеков Е.С., ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н. (05.23.05);

Шинтемиров Т.К., ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н. (05.23.05);

Шалтабаева С.Т., ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н. (05.23.05);

Самбетбаева А.К., ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н. (05.23.05);

Ауельбеков С.Ш., ассоциированный профессор ФОС, к.т.н. (05.23.05);

Аубакирова Б.М., ассоциированный профессор ФОС, к.т.н. (05.23.05);

Алтаева З.Н. ассоциированный профессор ФСТИМ, к.т.н.;

Ельжанов Е.А., ассоциированный профессор ФОС, к.т.н.;

Садыров Р.К., ассоциированный профессор ФОС, к.т.н.;

Брянцев А.А., ассоциированный профессор ФОС, доктор философии (PhD);

Приглашенные ученые:

Удербает С.С., профессор Кызылординского университета им. Коркыт Ата, д.т.н. (05.23.05);

Исакулов Б.Р., заведующий кафедрой строительства Актюбинского университета им. С.Баишева, к.т.н. (05.23.05);

Соискатель:

Матыева А.К., к.т.н. (Кыргызская Республика, КГУСТА им. Н.Исанова).

ПОВЕСТКА ДНЯ

Обсуждение диссертации Матыевой Акбермет Карыбековна (Кыргызская Республика, КГУСТА им. Н.Исанова) «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего», представляемую на соискание ученой степени доктора технических наук по направлению 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия» в диссертационный совет КГУСТА им. Н.Исанова.

Научный консультант: Курдюмова Валентина Мифодьевна, д.т.н.

1) СЛУШАЛИ

Ибраимбаеву Г.Б., к.т.н., председателя расширенного online-заседания ФСТИМ и ФОС с представлением 19 присутствующих расширенного online-заседания Факультета Строительных Технологий, Инфраструктуры и Менеджмента (ФСТИМ) и Факультета Общего Строительства (ФОС) и приглашенных ученых.

МОК (КазГАСА) является ведущей организацией, представляющей Отзыв на диссертацию Матыевой Акбермет Карыбековны «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего».

Предлагается открыть заседание, принять решение открытым голосованием.

ВОПРОСЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ: нет.

РЕШИЛИ:

Открыть заседание по обсуждению диссертации Матыевой Акбермет Карыбековны «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего», представляемую на соискание ученой степени доктора технических наук по

направлению 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия» в диссертационный совет КГУСТА им. Н.Исанова

Результаты открытого голосования: за – единогласно, против – нет.

2) СЛУШАЛИ:

Матыеву А.К., соискатель, к.т.н. с докладом об основных положениях диссертационной работы

ВЫСТУПИЛИ: присутствующие на расширенного online-заседания с вопросами, Матыева А.К., соискатель – с ответами

Удербает С.С., д.т.н. (05.23.05)

Предлагаю доклад и презентацию доклада несколько сократить и сделать более информативным. Включить в доклад больше информации о результатах экспериментальной работы, подтверждающих научную новизну. Из доклада исключить информацию об ЭМХ-подготовке сырьевых материалов, как не являющуюся разработкой автора. В докладе не рекомендуется приводить подробные ссылки на работы других авторов.

Каков механизм активации композиционного вяжущего, которое Вы получаете для разрабатываемого композита?

В каком виде используется наполнитель в композите, какие приемы подготовки, обработки применяются для использования его в составе композита?

Какую методику Вы использовали для определения когезионной прочности арболита, адгезионной прочности сцепления наполнителя и матрицы?

Матыева А.К., соискатель, к.т.н.

Спасибо, согласна с замечаниями, исправлю.

Гипсовое вяжущее использовано для обеспечения увеличения сроков схватывания, его использование не оказывает положительного влияния на прочность изделий. В качестве активаторов вводилась зола Бишкекского ТЭЦ, 3-5% цемента, глиногипс, для обеспечения повышения прочности – полимерные добавки. Использовано жидкое стекло, которым обрабатывали солому пшеницы.

Были проведены рентгенографические исследования по изучению взаимодействия многокомпонентных вяжущих. Минерализованное гипсовое вяжущее обеспечивает плотность структуры композита, зола как активатор смеси уменьшает порообразование, добавки цемента увеличивает прочность, а глина пластичность.

Предлагается облагораживать наполнители. Для этого очищается солома пшеницы, сортируется сушится, режется. Очищенная солома режется длиной на частицы длиной от 3-х по 5 см (сечки соломы), которые затем

облагораживаем пленкообразующей фенолформальдегидной смола СФЖ-3066.

При выполнении исследований был применен центробежный способ, который основан на отрыве частиц при вращении испытываемого образца вокруг вертикальной или горизонтальной оси. Сила адгезионной прочности отрыва составила 177Н. Адгезионная прочность арболита находится в прямой зависимости от площади склеиваемой поверхности и толщины полимерной прослойки (до 0,15мм).

Колесникова И.В., д.т.н. (05.23.05)

В составах арболита применяется композиционное вяжущее на основе гипсового вяжущего. Как обосновывается применение в композите, характеризующимся высокими показателями экологических характеристик феноло-формальдегидных смол?

В докладе прозвучало, что Вами установлены структурообразующие процессы, изменяющие свойства феноло-формальдегидных смол в композите, которые обуславливают отсутствие выделения летучих компонентов фенола и формальдегида из них. Какие структурообразующие процессы установлены и какими методами?

Знакомы ли Вы с научными изысканиями Петропавловской В.Б. по разработке арболитов? Что принципиально отличает Ваши результаты исследований от исследований ученого?

В качестве предложения рекомендую при формулировке новизны исключить определение «впервые» как не используемое по различным причинам в практике представления научных работ.

В качестве рекомендации: откорректировать формулировку новизны, сделать акцент на определение ее как установленных новых совокупностей известных закономерностей, положений и т.д.

Матыева А.К., соискатель, к.т.н.

Нами изучены составы полимерных добавок из трех компонентов (СФЖ-3024 и СФЖ-3066, PMDI) и добавляли в вяжущие. Полученные образцы проверяли на горючесть. Наш материал оказался негорючим, медики выдали нам заключение, что выделенные газы не представляют опасности и соответствуют нормам. Т.е. мы проверяли продукты горения.

Для использования во внутренних перегородках нами разработан специальный штукатурный состав, который затормаживает отрицательное воздействие материала. Штукатурный состав также приведен в диссертации.

Да, я знакома с трудами Петропавловской В.Б. по модифицированным гипсовым дисперсным системам и получению малоэнергоемких гипсовых материалов на основе отходов промышленности

Спасибо, приму во внимание Ваши замечания, исправлю.

Исакулов Б.Р., дт.н. (05.23.05)

Какой методикой Вы определяли биостойкость арболита?

Какова теплопроводность Вашего материала в сравнении с другими видами арболита?

Матыева А.К.

Я изучила все Ваши работы, использовала в своих трудах, делала ссылки на исследования, в которых было установлено, что при взаимодействии цемента с древесной стружкой образуется цементный яд.

В разработанных составах цемент как основное вяжущее и древесная стружка не используются, поэтому вопрос об определении биостойкости не вставал. Кроме того, мы используем фенолформальдегидную смолу, которая после полимеризации теряет свою токсичность. Поэтому с уверенностью полагаем, что предложенная нами технология экологична и не составляет вреда здоровью людей

Определения биостойкости разработанного арболита мной не делалось. Но применение органической смолы СФЖ-3066, имеющее дезинфицирующее свойство, как известно, обеспечивает биостойкость применяемых теплоизоляционных изделий.

Теплопроводность зависит от состава. В составах, где гипсового вяжущего больше использовалось, соответственно и теплопроводность выше. Для теплоизоляционного – 0,08-0,09, для конструктивно-теплоизоляционного – до 0,11-0,12 Вт/м⁰С

Дюсембаев И.Н., д.т.н.

В докладе не прозвучало, было ли промышленное опробование разработки и экспериментальное использование арболита в строительном объекте?

В каком объеме применяется арболит в Кыргызстане?

Стоимость 1 м² арболита какая?

Как влияет на энергосбережение разработанный Вами материал? Производилась ли оценка сравнительной экономической эффективности применения Ваших материалов в строительстве? Отражен ли этот вопрос в диссертационной работе, если да, то какова экономическая эффективность? Как оценивалась?

На какую теорию Вы опирались при выборе темы и работе над докторской диссертацией?

Матыева А.К., соискатель, к.т.н.

По результатам исследований выпущена опытно-промышленная партия арболита разработанного состава на основе соломы и полимерсиликатно-гипсозолощелочном вяжущем (ПСГЗЩВ) с использованием энергосберегающей технологии. Опытно-промышленные партии были выпущены в г. Бишкек, ОсОО «Домостроительный сервис «Азат»», в г. Ош, ОсОО «Элит-Строй-Сити» и ОсОО «Меркит-Курулуш», в г. Худжанд, Республика Таджикистан, ОсОО «Тиниал», АО «КазНИИСА» (акты внедрения прилагаются).

По результатам расчета экономической эффективности разработанный арболит оказался дешевле керамических, полимерных и др. изделий. Экономия из расчета каждого м³ изделия от 936 до 1200 сомов.

В Кыргызстане отсутствует производственный выпуск арболита. Мы использовали арболитовые плиты размерами 100*40*15 см для наружного утепления здания. При этом установлено, что потерь тепла становится на 15-20 меньше в зимний период, а в летний период способствуют сохранению прохлады в помещениях. Поэтому с уверенностью заявляем, что материал энергосберегающий, затраты окупаются за 3-5 лет.

При получении арболита разработанного состава мы в первую очередь взяли основывались на известных и установленных закономерностях теории вязкопластической среды, теории структурообразования и оптимизации структуры искусственных строительных конгломератов

3) СЛУШАЛИ:

Ибраимбаеву Г.Б., к.т.н., председателя расширенного online-заседания ФСТИМ и ФОС с предоставлением слова участникам для обсуждения диссертационной работы Матыевой А.К.

ВЫСТУПИЛИ: участники расширенного online-заседания ФСТИМ и ФОС в порядке обсуждения диссертационной работы Матыевой А.К.

Удербает С.С., д.т.н. (05.23.05):

Представленная диссертационная работа актуальна, имеет научную и практическую значимость, отвечает по содержанию и результатам диссертациям, представляемым на соискание ученого звания доктора технических наук.

С учетом ранее озвученных замечаний рекомендуется к защите к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова.

Исакулов Б.Р., д.т.н. (05.23.05):

Проделана огромная работа, получены новые результаты, имеющие достоверность. Поддерживаю рекомендацию представления диссертационной работы к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова.

Колесникова И.В., д.т.н. (05.23.05):

В рамках подготовки диссертационной работы был проведен большой объем экспериментальных работ. Заявленные проблема и поставленные задачи всесторонне изучены, результаты имеют научную новизну и практическую значимость. С учетом замечаний и рекомендаций работа рекомендуется для представления к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова.

Бисембаев Е.Т., д.т.н. (05.23.17, 05.23.08):

Представленная диссертационная работа основательная, интересная, актуальная. Применение в строительстве разработанных составов арболита обеспечит снижение себестоимости строительства и, соответственно, строительных объектов, а использование взамен цемента в составах арболита композиционного модифицированного вяжущего ведет к экономии цемента, что отвечает концепции «устойчивого строительства».

Поддерживаю рекомендовать диссертационную работу к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова.

4) СЛУШАЛИ:

Ибраимбаеву Г.Б., к.т.н., председателя расширенного online-заседания ФСТИМ и ФОС с проектом Отзыва МОК (Кампус КазГАСА), как ведущей организации, о диссертации Матыевой Акбермет Карыбековны «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего», представляемой к защите в диссертационный совет КГУСТА им. Н.Исанова на соискание ученой степени доктора технических наук по направлению 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия»

Резюмируя сегодняшние выступления соискателя и участников заседания, предлагаю проголосовать за то, чтобы утвердить Отзыв МОК (Кампус КазГАСА) как ведущей организации и рекомендовать представленную диссертацию Матыевой А.К. к защите.

ПОСТАНОВИЛИ:

1) Утвердить Отзыв ведущей организации (МОК(Кампус КазГАСА)) по результатам заслушивания диссертации Матыевой Акбермет Карыбековны «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего», представляемой к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по направлению 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия» в диссертационный совет КГУСТА им. Н.Исанова.

2) Рекомендовать к защите диссертацию Матыевой Акбермет Карыбековны «Развитие теории и практическая реализация энергосберегающей технологии получения облегченного арболита из остатков однолетних растений и местного модифицированного вяжущего», представляемую на соискание ученой степени доктора технических наук по направлению 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия» на диссертационном совете КГУСТА им. Н.Исанова.

Результаты открытого голосования: «за» – единогласно, «против» – нет.

Председатель,
куратор ОП «ПСМИиК», к.т.н. (05.23.05),
ассоциированный профессор ФСТИМ

Ибраимбаева Г.Б.

Секретарь, к.т.н. (05.23.05)

Курманбекова Э.Б.