

ОТЗЫВ на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича на тему «ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ПОРИЗОВАННЫЙ АРБОЛИТ НА ОСНОВЕ ШЛАКОСИЛИКАТНЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 - Строительные материалы и изделия

Тематика диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича посвящена одной из актуальных проблем строительного комплекса – разработке материалов на основе совместного использования бесцементных вяжущих веществ с отходами деревообрабатывающей промышленности. Результаты могут быть использованы для производства строительных материалов и изделий.

Научное и прикладное значение работы ориентировано на установление закономерностей формирования структуры поризованного шлакосиликатного композита на основе тонкомолотого доменного гранулированного шлака и раствора натриевого жидкого стекла в качестве затворителя, щепы из хвойных пород древесины и технической пены, для получения арболита с маркой по плотности не ниже D600 и повышенными показателями эксплуатационных свойств. Изучено влияние вида и количества пенообразующей добавки на свойства арболитового композита для создания облегченных изделий, и поиск путей повышения физико-механических характеристик пены, позволяющих получить техническую пену с оптимальными параметрами качества.

В автореферате представлен значительный объем экспериментальных данных, полученных современными методами, проведена корреляция экспериментальных результатов, полученных разными методами испытаний.

Автореферат написан хорошим научным языком, стиль изложения в полном объеме раскрывает логику исследования. Диссертация выполнена на достаточно высоком методическом уровне, что позволяет обеспечить достоверность полученных результатов. Результаты работы доложены на конференциях, опубликованы в ведущих научных изданиях. Апробация в полупромышленных условиях проведена в достаточном масштабе. Работа Хеирбекова Руслана Азеровича, несомненно, представляет собой определенную научную и практическую значимость.

По автореферату имеются замечания:

1. На рисунках 4 и 5 оси не подписаны.
2. Дериватограмма на рис. 7 должным образом не описана.
3. Новообразования на микрофотографиях (рис. 7 и 8) лучше было выделить цветом.
4. Графики на рис. 12 и 13 абсолютно идентичны, поэтому их можно было объединить, подняв при этом нижнюю границу по оси ординат.
5. С каким стандартом производится сравнение на рис. 4?

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научной ценности результатов, приведенных в диссертационной работе.

Диссертация Хеирбекова Руслана Азеровича является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Автор диссертации Хеирбеков Руслан Азерович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 - Строительные материалы и изделия.

**Профессор военного учебного центра
ФГАОУ ВО «ДФУ», д-р техн. наук, доцент**

Федюк Роман Сергеевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет (ДФУ)», 690922, Приморский край, г. Владивосток, д. Бусский, п. Аякс, 10

Федюк Роман Сергеевич, д-р техн. наук по специальности 2.1.5 – «Строительные материалы и изделия», доцент, профессор военного учебного центра, тел. +7-950-281-79-45
E-mail: fedyuk.rs@dvyfu.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича «Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Актуальность работы соискателя для современного строительства заключается в реализации решения комплекса задач о совместном использовании бесцементных вяжущих веществ с отходами деревообрабатывающей промышленности, необходимости применения энергоэффективных, экологически чистых строительных материалов.

Для решения поставленной задачи соискателем предложены теоретические и технологические принципы получения конструкционно-теплоизоляционного поризованного арболита при использовании шлакосиликатного вяжущего на основе тонкомолотого гранулированного доменного шлака и жидкого стекла.

Установлены закономерности формирования структуры поризованного арболита за счет технической пены стабилизированной бентонитовой глиной, позволяющей получить пену с низким водоотделением и высокой кратностью.

Объяснен механизм повышения водостойкости синтезированного композита за счет кристаллизации шлакощелочного вяжущего в порах заполнителя.

Несомненной заслугой соискателя является разработка технологии эффективного поризованного арболита, исключаящей операцию по подготовке заполнителя, что объясняется минерализацией древесины щелочным компонентом вяжущего.

Выводы подтверждены широким комплексом современных методов исследования с использованием высокотехнологичного оборудования, за счет чего достигнута высокая степень достоверности результатов, которые прошли успешную апробацию в условиях промышленного производства.

В результате соискателю удалось не только теоретически обосновать представление о структуре арболита, но и получить перспективный конструкционно-теплоизоляционный материал.

В качестве замечания по автореферату можно отметить отсутствие результатов изучения характеристик исходных материалов, в частности, технической пены, шлака, органического наполнителя. Отсутствуют данные об экономической эффективности материала. Возможно, эти вопросы освещены в тексте диссертации.

Представленный материал соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Хеирбеков Руслан Азерович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. - «*Строительные материалы и изделия*».

Закревская Любовь Владимировна
Кандидат технических наук,
(05.23.05 – Строительные материалы и изделия),
доцент кафедры «Строительное
производство» ФГБОУ ВПО
«Владимирский государственный

университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых»
600017, Владимирская обл.,
г. Владимир, ул. Кирова, д. 10, кв. 27
тел: (4922)479-837
E-mail: sp_vlgu@mail.ru



Закревская Любовь Владимировна

Подпись профессора кафедры Строительного производства Закревской Л.В. подтверждаю

секретарь Учёного совета Владимирского
государственного университета

Коннова Т.Г.

01.12.2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Хеирбекова Руслана Азеровича

«ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ПОРИЗОВАННЫЙ АРБОЛИТ НА ОСНОВЕ ШЛАКОСИЛИКАТНЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ»,

представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.1.5. – Строительные материалы и изделия.

Современный мир озадачен введением во все отрасли народного хозяйства, в том числе и в промышленность строительных материалов, энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также расширением материальной базы строительного производства. Однако, до настоящего времени доменный гранулированный шлак в производстве неавтоклавных ячеистых бетонов с пониженной плотностью не применялся. Без сомнения, решение проблемы производства высокоэффективного поризованного арболита, с применением доменного гранулированного шлака, путем целенаправленного создания ячеистой структуры с требуемой прочностью, является очень важной и актуальной задачей современной строительной индустрии.

Полученный соискателем шлакосиликатный поризованный арболит на основе доменного гранулированного шлака, древесной щепы хвойных пород в сочетании с технической пеной является актуальной и перспективной современной задачей. Решение этой задачи позволяет включить в производство строительных материалов высокоэффективные, долговечные, экологически чистые легковесные ячеистые бетоны и уменьшить нагрузку отходов промышленности на окружающую среду.

Разработанные теоретические положения внедрены в производство поризованного арболита высокого качества на основе тонкомолотого доменного шлака, жидкого стекла, щепы хвойных пород древесины и технической пены и подтверждены нормативной документацией. Результаты исследований активно обсуждались в научной печати, в том числе и входящей в список ВАК РФ по данному направлению.

Работа объединена логическим единством: разработаны теоретические принципы создания эффективного поризованного арболита на основе шлакосиликатных вяжущих веществ.

Автор решает стоящие перед ним проблемы в комплексе, используя хорошо проверенные традиционные и современные инструментальные методы исследования свойств и состава исследуемых материалов.

Соискателем выполнены необходимые экспериментальные и теоретические исследования, получены новые научные выводы и решения существующих проблем.

Работа производит хорошее впечатление, имеются вопросы и замечание.

1. В реферате не помещены данные о достоверности проводимых исследований.
2. Какие свойства арболита, полученного на основе вяжущего-доменного гранулированного шлака, в большей степени характеризуют его модуль упругости?
3. В тексте реферата встречаются ошибки, особенно в окончаниях слов.

Все это не изменяет положительного восприятия работы, представленной к защите.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»

Адрес: г. Челябинск, просп. им. В.И. Ленина, д.76 В целом по содержанию автореферата диссертационная работа является законченным научным исследованием, содержит новые теоретические решения и практические разработки актуальной проблемы, выполнена на высоком уровне, отвечает критериям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, ред. от 11.09.2021), предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени, а ее автор, Хеирбеков Руслан Азерович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. – Строительные материалы и изделия.

Доктор техн. наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), профессор,
профессор кафедры «Строительные материалы и изделия»
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»



подпись

Людмила Яковлевна Крамар

Тел. 8(351)267-94-72
e-mail: kramarli@susu.ru

Доктор техн. наук (05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцент,
профессор кафедры «Строительные материалы и изделия»
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»



подпись

Тамара Николаевна Черных

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»

Адрес: г. Челябинск, просп. им. В.И. Ленина, д.76

Тел. 8(351)267-94-72


e-mail: chernykhtn@susu.ru

Подписи Крамар Л.Я. и Черных Т.Н. заверяю



М.П., подпись 28.11.2023 г.

ЗЕРНО
Начальник службы
делопроизводства
И.П. Дуван



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича на тему:
**«Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных
вяжущих веществ»»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.5.Строительные материалы и изделия

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования не вызывает сомнений, так как направлена на разработку научно обоснованного технологического решения, обеспечивающего получение конструкционно-теплоизоляционного поризованного арболита высокого качества. Решение по замене вяжущего на основе портландцемента в составе арболита, на шлакосиликатное вяжущее, полученное с применением доменного гранулированного шлака является актуальным, так как предполагает изменение технологии изготовления в сторону уменьшения количества технологических операций, связанных с предварительной обработкой органического заполнителя.

Установлено, что высокое качество арболита достигается поризацией шлакосиликатной арболитовой смеси синтетическими пенообразующими добавками, стабилизированными тонкомолотой бентонитовой глиной, которая позволяет получать пену с низким водоотделением (28,2 %) и высокой кратностью (12,4), а также проникновением в структуру заполнителя шлакощелочного связующего с последующей его кристаллизацией в порах заполнителя, что обуславливает получение водостойкого композита.

С помощью математического метода двухфакторного планирования эксперимента установлено влияние рецептурных факторов на физико-механические характеристики композита из шлакощелочного вяжущего на основе доменного гранулированного шлака, жидкого стекла и древесной щепы хвойных пород.

В результате выполненных исследований, соискателем разработан конструкционно-теплоизоляционный поризованный арболит высокого качества на основе тонкомолотого доменного гранулированного шлака, жидкого стекла, щепы хвойных пород древесины и технической пены с оптимальными параметрами качества.

Результаты работы прошли широкую апробацию с обсуждением на конференциях различного уровня.

В то же время по автореферату имеются следующие **замечания**:

1. Не представлены результаты влияния компонентов арболита на водопоглощение и водостойкость.


2. Не указан способ определения коэффициента теплопроводности высокоэффективного поризованного арболита на основе шлакосиликатного вяжущего вещества.

Указанные замечания не затрагивают представленных в автореферате принципиальных положений диссертационной работы, которые в своей основе являются научно обоснованными и практически доказанными.

Считаем, что диссертационная работа на тему «Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ» соответствует критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Хеирбеков Руслан Азерович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, профессор, заведующий кафедрой «Производство строительных конструкций»

Лукутцова Наталья Петровна

 «06» 12 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

ФГБОУ ВО «БГИТУ»


241037, г. Брянск, пр. Станке Дмитрова, 3

Тел. (4832) 74-60-08

E-mail: mail@bgitu.ru

Кандидат технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, доцент кафедры «Производство строительных конструкций»

Горностаева Елена Юрьевна

 «06» 12 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

ФГБОУ ВО «БГИТУ»

241037, г. Брянск, пр. Станке Дмитрова, 3

Тел. (4832) 74-60-08

E-mail: mail@bgitu.ru

Подписи Н.П. Лукутцовой,
Е.Ю. Горностаевой заверяю:
проректор по научной и инновационной
деятельности ФГБОУ ВО «БГИТУ»



Тихомиров Петр Викторович



**Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования «Техническая академия Росатома»
(АНО ДПО «Техническая академия Росатома»)**

**Санкт-Петербургский филиал
АНО ДПО «Техническая академия Росатома»**

О Т З Ы В

04.12.2023

№ 288 - 9020110-01/20

Санкт-Петербург

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича
«Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных
вяжущих веществ», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные
материалы и изделия**

В представленной работе рассмотрены вопросы получения высокоэффективных композиционных строительных материалов на основе отходов металлургической и деревообрабатывающей промышленности. Полученные результаты могут быть применены в строительной для получения композиционных материалов с высокими физико-механическими характеристиками и низкой себестоимостью. Кроме того, данная технология позволит решить проблему накопления техногенных отходов в окружающей среде, что на сегодняшний день является актуальной задачей.

В соответствии с поставленными задачами, в диссертационной работе представлены результаты исследования по получению высокоэффективного поризованного арболита с маркой по плотности D600 на основе шлакосиликатных вяжущих веществ. Проведены исследования исходных материалов и описаны методики проведения экспериментов. Проведены исследования по подбору вида пенообразующей добавки, а также подобрана добавка стабилизатор позволяющая получать техническую пену с пониженными показателями водоотделения. С помощью математических методов планирования подобран оптимальный состав поризованного шлакосиликатного арболита. Исследованы вопросы формирования структуры поризованного шлакосиликатного композита, а также его физико-механические характеристики.

В работе представлен большой объём научных исследований, выполненный с помощью современных методов анализа. По результатам исследований сделаны обширные выводы и объяснены полученные зависимости. Исследования выполнялись на высокоточном, метрологически поверенном оборудовании, за счет чего, в частности, достигнута достоверность результатов.

Представленный автореферат написан на высоком уровне в хорошем научном изложении. Диссертантом проведен большой объём научных

исследований, а полученные результаты с успехом могут применяться как в строительной отрасли, так и в методическом процессе обучения в высших учебных заведениях. Полученные результаты изложены в научных статьях, опубликованных в ведущих научных изданиях. В этой связи, можно сделать вывод, что работа **Хеирбекова Руслана Азеровича** представляет практическую и научную ценность.

Необходимо отметить следующие замечания по автореферату: на рисунках 4 и 5 нет наименования осей. Не указаны полученные уравнения регрессии и не показаны коэффициенты регрессии. В автореферате встречаются опечатки и пунктуационные ошибки.

Указанные ошибки не носят принципиальный характер и не снижают общей научной ценности работы. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в ВАК РФ, а её автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Директор
МЦППиСОИАЭ

С.В. Федоров

Федоров Сергей Васильевич – Директор международного центра подготовки персонала по проектированию и строительству объектов использования атомной энергии АНО ДПО «Технической академии Росатом» Санкт-Петербургского филиала

Адрес: Россия, Санкт-Петербург, ул. Красная 62.

E-mail: SVFedorov@rosatomtech.spb.ru

Подпись Федорова С.В. заверено
Смирнов
по персоналу

Нескержко К.Ю.

04.12.2023



Пашковская Ольга Вячеславовна
(812) 946-68-82, вн. 52-66

ОТЗЫВ

по автореферату диссертационной работы Хеирбекова Руслана Азеровича
«Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ» на соискание ученой степени кандидата технических наук

В настоящее время в жилищно-гражданском строительстве востребованными являются теплозащитные ограждающие конструкции и изделия, позволяющие эффективно обеспечивать требуемые показатели по их термическому сопротивлению. В основном применяются изделия и конструкции из легкого ячеистого бетона автоклавного и неавтоклавного твердения (газосиликатные стеновые блоки, пенобетонные стеновые блоки и другие). В последнее время наблюдается тенденция по использованию ограждающих конструкций и изделий на основе гипсовых вяжущих, бесцементных вяжущих веществ, получаемых с применением промышленных отходов. Снова оказывается востребованной технология производства изделий из арболита, обладающего рядом положительных свойств (экологичность, хорошая теплозащита и другое).

В данной работе предлагается разработка высокоэффективного поризованного арболита неавтоклавного твердения на основе шлакосиликатных вяжущих веществ, который предполагает в своем составе использование отхода металлургической промышленности (доменного гранулированного шлака) и отхода деревоперерабатывающей промышленности (древесной щепы). Такая разработка представляется перспективной и сравнительно новой.

Поэтому актуальной представляется цель диссертационного исследования, посвященная разработке научно-обоснованных технологических решений, обеспечивающих улучшение свойств поризованного шлакосиликатного арболита неавтоклавного твердения.

Для достижения поставленной цели соискатель формулирует ряд необходимых конкретных задач, предусматривающих обоснование выбора необходимых компонентов для поризованного шлакосиликатного арболита, изучение влияния вида и дозировки пенообразующей добавки и физико-механических характеристик пены на свойства шлакосиликатного арболита, определение рациональных составов и физико-механических характеристик поризованного шлакосиликатного арболита, изучение закономерностей формирования его структуры и опытно-промышленные испытания с разработкой рекомендаций по получению и применению поризованного шлакосиликатного арболита.

Научную новизну и практическую значимость работы составляют:

- разработка конструкционно-теплоизоляционного поризованного шлакосиликатного арболита с требуемыми параметрами качества марки по плотности D600- D700, предусматривающего полный отказ от применения портландцемента в производстве арболита;
- разработка рекомендаций по изготовлению поризованного шлакосиликатного арболита и его применению в строительстве.

Исследования поризованного шлакосиликатного арболита проведены с использованием современных физических, физико-химических методов анализа, с применением нормативных документов, действующих в Российской Федерации.

Диссертационные исследования позволили расширить знания по технологии поризованного шлакосиликатного арболита.

Основные положения диссертационных исследований опубликованы в 9 научных работах, в том числе: 4 научных работы опубликованы в изданиях, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ.

В целом представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, оценивается положительно и обоснованно представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

- 1) имеются опечатки и орфографические ошибки в тексте (стр. 3, 4,5,6,8,10,12);
- 2) Таблица 1 (стр. 15) – отсутствует «шапка» таблицы и поэтому не понятно, что означают значения цифр в таблице;
- 3) в списке работ, опубликованных автором по теме диссертации только в одной работе (п.4) упоминается фамилия и инициалы автора, что вызывает определенное недоразумение.

Указанные замечания не затрагивают принципиальных положений работы.

Данная диссертационная работа отвечает требованиям, утверждённым постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения учёных степеней». Хеирбеков Руслан Азерович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5- Строительные материалы и изделия. Согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Хеирбекова Руслана Азеровича и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук (05.23.05-
Строительные материалы и изделия),
доцент кафедры «Технологии строительных
материалов, изделий и конструкций»
ФГБОУ ВО ВГТУ,
394070 г. Воронеж, ул. Российская, д. 23,
тел. +79102849190, kozodaev.s@mail.ru

Сергей Петрович Козодаев

Юридический адрес ВУЗа: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

Подпись Козодаева С. П. заверяю.
Проректор по науке и инновациям

А.В Башкиров



19.12.2023

Отзыв

на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича
на тему «**Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. – Строительные материалы и изделия

Известно, что на современном рынке строительных материалов, как российского, так и международного уровня, с целью повышения конкурентоспособности, большое внимание производители уделяют удешевлению своего продукта при сохранении, а зачастую, и улучшении его эксплуатационных характеристик. На этом фоне, в последние несколько десятилетий в спектре сырьевой базы для производства строительных материалов все чаще встречается вторичное сырье: побочные продукты производства, а также промышленные отходы.

В связи с этим, исследования, представленные в автореферате диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича, ориентированы на оценку потенциала применения доступных видов вторичного сырья при производстве поризованных композитов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Соискателем был проведен большой объем исследований и получены значимые результаты.

Замечания по автореферату:

1. Стр. 4. В тексте автореферата указано, что в качестве заполнителя использовалась щепа хвой. Рекомендуются пояснить, чем обоснован выбор именно этой породы дерева. Кроме того, с учетом предполагаемого использования хвойной щепы в промышленных масштабах, проводился ли анализ соответствующей сырьевой базы (география производителей, объемы запасов)?
2. В тексте автореферата не указан производитель используемого в работе доменного гранулированного шлака. Для этого вида сырья также хотелось бы получить информацию о степени проработанности сырьевой базы.
3. Стр. 10. Поясните пожалуйста, чем обоснован выбор добавок-стабилизаторов пены в исследуемой поризованной системе?
4. Стр.12. В тексте автореферата, при описании рисунков 4 и 5, отмечено, что «*По результатам полученных зависимостей...установлено, что на повышение прочности и коэффициента конструктивного качества...*». Однако, в силу отсутствия подписей для X, Y, Z осей, не понятно, где на номограммах отражены данные *коэффициента конструктивного качества*, и что именно соискатель вкладывает в это термин.
5. Стр. 13. Из текста статьи автореферата не понятно, каким образом определялся количественный анализ (содержание, %) стеклофазы в разрабатываемом материале.
6. Стр. 16. На основании текста автореферата не ясно, что соискатель вкладывает в понятие «затворитель».
7. Стр. 18. Соискателем описаны два исследуемых варианта ТВО для исследуемых поризованных композитов. Их влияние на кинетику набора прочности во времени отражено на рисунке 14. Однако, из приведенного описания не понятно, какой из рассматриваемых температурных режимов предлагается соискателем в работе как оптимальный.

Однако, отмеченные замечания незначительны и носят рекомендательный и уточняющий характер, поэтому не снижают научной и практической значимости диссертационной работы соискателя Хеирбеков Р.А. и не оказывают влияния на ее положительную оценку.

Хеирбековым Р.А. к защите представлена полностью завершенная научно-квалификационная работа, удовлетворяющая всем требованиям работы на соискание степени кандидата технических наук

С учетом наличия и обоснованности в научно-квалификационной работе таких основных позиций как научная новизна и практическая значимость, диссертационная работа Хеирбекова Р.А. на тему «Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ» соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а соискатель Хеирбеков Р.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. – «Строительные материалы и изделия».

Кандидат технических наук, доцент
(05.23.05 «Строительные материалы и изделия»),
доцент кафедры Материаловедения и технологии материалов
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова

308000, Центральный федеральный округ,
Белгородская область, г. Белгород
ул. Костюкова, 46

Тел.: +7 (4722) 54-90-41

E-mail: s-nsm@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хеирбекова Руслана Азеровича «Высокоэффективный поризованный арболит на основе шлакосиликатных вяжущих веществ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Отсутствие высокоэнергозатратных процессов обжига сырья при производстве шлакосиликатных вяжущих веществ, а также эффективное использование отходов топливно-энергетического комплекса при производстве различных строительных материалов, в том числе поризованного арболита обуславливают актуальность диссертационной работы Хеирбекова Руслана Азеровича направленной на решение проблем сбережения природных ресурсов, защиты окружающей среды от загрязнений при разработке арболита с маркой по плотности D600 с повышенными показателями эксплуатационных свойств.

Для этого автором решен ряд задач, которые позволили установить влияние рецептурных факторов на физико-механические характеристики композита из шлакощелочного вяжущего на основе доменного гранулированного шлака, жидкого стекла и древесной щепы хвойных пород; построить модели, рационально описывающие исследуемую систему, в рамках выбранного факторного пространства.

Следует отметить, что разработанные автором рекомендации по изготовлению поризованного арболитового материала, применению его в строительстве и составы шлакосиликатного поризованного арболита прошли опытно-промышленные испытания базе ООО «Мечел-Материалы».

Достоверность научных выводов и результатов работы подтверждена применением современных методов исследований и статистической обработкой результатов экспериментов.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Каковы режимы эксплуатации разработанного арболита, в каких климатических условиях и районах строительства предполагается его использование? Исследована ли марка арболита по морозостойкости?
2. По тексту автореферата не ясно, какова себестоимость разработанного материала и выполнено ли ее сравнение аналогами?

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Содержание диссертационной работы соответствует специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия. Автор работы – Хеирбеков Руслан Азерович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия.

Заведующий кафедрой «Строительные материалы»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»,
доктор технических наук (05.23.05), профессор

Сулейманов Альфред Мидхатович

Доцент кафедры «Технологии строительного производства»,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»,
кандидат технических наук (05.23.05), доцент

Мухаметрахимов Рустем Ханифович
«15» декабря 2023 г.

420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зеленая, 1.
Тел.+7 (843) 510-47-31
E-mail: muhametrahimov@mail.ru

