

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.295.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 30.09.2023 г. № 03-23

**О присуждении Гаджиеву Абдулле Магомедсаламовичу,  
гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата  
технических наук**

Диссертация «Структура и свойства жаростойкого керамзитобетона с предварительным электроразогревом смеси» по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия принята к защите 28.07.2023 г., протокол №2, диссертационным советом 24.2.295.01 созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ, 367026, Республика Дагестан, город Махачкала, просп. Имама Шамиля 70, приказ № 1059/нк от 20.10.2021 г

**Соискатель Гаджиев Абдулла Магомедсаламович**, 5 ноября 1986 года рождения, в 2008 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дагестанский государственный технический университет» по специальности «Промышленное и гражданское строительство», с 2009 по 2013 гг. учился в аспирантуре Дагестанского государственного технического университета по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия. В период подготовки диссертации соискатель работал старшим преподавателем кафедры технологии и организации строительного производства, а также по совместительству младшим научным сотрудником, ответственным исполнителем хоздоговорных работ № 2242 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ, в настоящее время **работает** старшим преподавателем кафедры технологии и организации строительного производства федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет».

**Диссертация выполнена** на кафедре «Технология и организация строительного производства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет».

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор Хаджишалапов Гаджимагомед Нурмагомедович, заведующий кафедрой «Технология и организация строительного производства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет».

**Официальные оппоненты:**

1. Ремнев Вячеслав Владимирович, доктор технических наук, профессор, НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО «НИЦ «Строительство», руководитель центра специальных бетонов и конструкций.

2. Перцев Виктор Тихонович, доктор технических наук, профессор, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет», профессор кафедры «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций» **дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» **в своем положительном отзыве**, составленным и подписанным Лесовиком Валерием Станиславовичем – доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций **указала, что диссертационная работа** Гаджиева А.М. «Структура и свойства жаростойкого керамзитобетона с предварительным электропрогревом смеси» является научно-квалификационной работой, в которой в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 Положения о порядке присуждения ученых степеней (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2021 г. № 1539), п.9 и п.16, на основании выполненных лично автором исследований, изложены научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Диссертация соответствует требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Гаджиев Абдулла Магомедсаламович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки).

Соискатель имеет **15** опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано **15** работ (общий объем 5,96, авт. вклад –2,43 п.л.): опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 8, в соавторстве – 8 (общий объем 4,36, авт. вклад –1,86 п.л.); статьи в сборниках по материалам

всероссийских и международных конференций – 7, в соавторстве – 7 (общий объем 1,16, авт. вклад – 0,57 п.л.).

Наиболее значимые работы по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых изданиях:

**Публикации в изданиях, рекомендованных в перечне ВАК:**

1. **Гаджиев, А.М.** Технология устройства монолитной футеровки шахтной печи для обжига извести с применением автоматизированного модуля скользящей опалубки / Хаджишалапов Г.Н., Гаджиев А.М., Курбанов Р.М. // Вестник ДГТУ. Технические науки. – 2011. – №4. – Т.23. – С.112–116.

2. **Гаджиев, А.М.** Влияние зернового состава заполнителя на свойства жаростойкого базальтового бетона / Хаджишалапов Г.Н., Хежев Т.А., Гаджиев А.М., Курбанов Р.М. // Вестник ДГТУ. Технические науки. – 2017. – №3. – Т.44. – С.146–155.

3. **Гаджиев, А.М.** Влияние предварительного электроразогрева на физико-термические характеристики жаростойкого керамзитобетона на основе композиционного вяжущего из местного минерального сырья / Алхасова Ю.А., Гаджиев А.М., Хаджишалапов Г.Н., Хежев Т.А. // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – Махачкала. – №3 (45). – 2018. – С. 145–154.

4. **Гаджиев, А.М.** Влияние вакуумной обработки и технологических факторов на прочность жаростойкого керамзитобетона на композиционном вяжущем / Алимуратов Ш.А., Гаджиев А.М., Хаджишалапов Г.Н., Хежев Т.А. // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – Махачкала. – №2 (46). – 2019. – С. 158–166.

5. **Гаджиев, А.М.** Исследование влияния электроразогрева керамзитобетонной смеси на структуру и свойства легких керамзитобетонов, подверженных воздействию высоких температур / Хаджишалапов Г.Н., Хежев Т.А., Гаджиев А.М., Раджабов У.И., Исаева У.И. // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – Махачкала. – №4 (48). – 2021. – С. 187–196.

6. **Гаджиев, А.М.** Жаростойкий керамзитобетон на основе портландцемента с обожженным аргиллитом из смесей с предварительным форсированным электроразогревом / Гаджиев А.М. Хаджишалапов Г.Н., Хежев Т.А. // Инженерный вестник Дона. – 2023. – №6. URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2023/8510>.

**Публикации в изданиях, входящих в базу данных Scopus:**

1. **Gadgiev, A.M.** Influence of Preheating on Thermomechanical Properties of Heat-Resistant Ceramsite Concrete Based on Composite Binding Agent / G.N. Hadzhishalapov, A.M. Gadzhiev, T.A. Hezhev, M.N. Kokoev // International Symposium "Engineering and Earth Sciences: Appliendahd Fundamental Research" dedicated to the 85th anniversary of H.I. Ibragimov (ISEES 2019). Atlantis Highlights in Material Sciences and Tehhology. – 2019. Vol. 1. – P. 179-182.

2. **Abdulla M. Hajiev.** Heat Resistant Light Solutions on the Activated Composite Binder from the Local Mineral Raw Materials / G.N. Khadzhishalapov,

Abdulla M. Hajiyev, T.A. Khezhev, Shakhmurad A. Alimuradov // Materials Science Forum. – 2019. Vol. 974. – P. 400-405.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

1. Отзыв ведущей организации - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

1.1. Учитывая большую водопотребность бетонных смесей на пористых заполнителях, следовало бы исследовать влияние пластифицирующих добавок на подвижность предлагаемых бетонных смесей.

1.2. Глубина изучения термических изменений в фазовом составе цементного камня, контактной зоны, несомненно, была бы большей, если бы был использован метод ДТА.

1.3. Непонятно, определяли ли продолжительность предварительного электроразогрева смеси в формах и от каких параметров зависит этот показатель.

1.4. Непонятно, какие оптимальные временные параметры необходимы для активации композиционного вяжущего и проводились ли исследования по определению времени активации.

1.5. Обладает ли Республика Дагестан достаточным запасом минерального сырья для промышленного производства разработанных составов жаростойких бетонов на композиционном вяжущем.

2. Отзыв официального оппонента, доктора технических наук, профессора Ремнева Вячеслава Владимировича, руководителя центра специальных бетонов и конструкций «НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО «НИЦ «Строительство»:

2.1. Исходя из ранее проведенных в НИИЖБ им А.А. Гвоздева и 26 ЦНИИ МО РФ научно-исследовательских работ в области получения вяжущих низкой водопотребности, процессы, происходящие при домоле портландцемента с различными активными минеральными добавками следует отнести к механо-химической активации, а не к механической, как указывает автор;

2.2. Руководствуясь документами по приготовлению легобетонных смесей, приготовление керамзитобетонных смесей в гравитационном смесителе не эффективно;

2.3. Из приведенных в работе экспериментальных данных не ясен выбор амплитуды колебаний виброустановки при формовании керамзитобетонной смеси;

2.4. Недостаточно полно раскрыты экспериментальные данные при исследованиях влияния метода уплотнения бетонной смеси и величины пригруза на свойства жаростойкого керамзитобетона;

2.5. Не ясно, почему сушка жаростойкого бетона должна производиться не ранее, чем через 7 суток после изготовления изделий?;

2.6. В соответствии с методикой института физики Дагестанского научного центра РАН, исследования КЛТР проводились на образцах цилиндрах: диаметром 30 мм и высотой 60 мм. Не ясно, учитывался ли масштабный фактор при проведении натуральных испытаний изделий на опытных участках в печи?;

2.7. Следовало бы обратить внимание на долговечность жаростойкого бетона после сушки и эксплуатационных нагрузок в зависимости от зон нахождения его в печи.

3. Отзыв официального оппонента, доктора технических наук, профессора Перцева Виктора Тихоновича, профессора кафедры «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет»:

3.1. Утверждение автора об улучшении свойств бетона с предварительным разогревом и механоактивацией системы портландцемент - тонкомолотая добавка за счет активных молекул вяжущего является не обоснованным;

3.2. Утверждение автора о том, что увеличение прочности жаростойкого керамзитобетона с предварительным разогревом связано с уменьшением порового пространства в структуре бетона, а не с его изменением требует подтверждения;

3.3. При выборе режимов перемешивания автору следовало бы давать оценку их эффективности по энергетическим показателям, например, энергозатратам на процесс;

3.4. При оптимизации параметров вибрационных воздействий целесообразнее оценивать вибрационное воздействие по величинам ускорений колебаний.

1. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Строительные материалы, конструкции и технологии» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» Тимохина Дениса Константиновича, *замечания:*

1.1. Из текста не понятно, на какой проектный класс бетона представлены расходы материалов в таблице 1, а так же какой из приведенных составов считать контрольным для сравнения результатов, т.к. разбег расхода цементного вяжущего от состава №1 к составу №4 достигает 44%?;

1.2. В автореферате не указаны реологические характеристики составов бетонов, при этом используется суперпластификатор СП-1 в количествах от 0,17 до 0,3% от массы цемента, что является ниже рекомендуемого дозирования добавки СП (от 0,3 до 1,5% от массы вяжущего в пересчете на сухое вещество)?

1.3. Не указан расход воды в составах бетонов в таблице 1. что не дает полного представления об эффективности введения суперпластификатора СП-

1 в составе бетонной смеси.

2. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Производство строительных конструкций и строительной механики» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Удодова Сергея Алексеевича, *замечания:*

2.1. По автореферату не понятно, как в производственных условиях осуществляется процесс электроразогрева и на сколько это влияет на энергоэффективность.

3. Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора кафедры «Строительство и управление недвижимостью» ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Байрамукова Салиса Хамидовича:

3.1. Из текста автореферата не понятно, проводились ли исследования по определению порового давления в бетоне и какое оно оказывает влияние на эксплуатационные свойства жаростойкого бетона;

3.2. Требуется пояснения на сколько влияет предварительный электроразогрев смеси до сушки при 105°C на миграцию влаги из одного порового пространства в другую.

4. Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора кафедры «Прикладная механика и материаловедение» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» Скрипниковой Нелли Карповны, *замечания:*

4.1. По автореферату не ясно, как регулировать скорость предварительного разогрева бетонной смеси в формах, так как неуправляемый процесс электроразогрева может привести к пересушке бетонной смеси и снижению эффекта от электроразогрева.

5. Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора кафедры «Технология строительного производства» ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени акад. М.Д. Миллионщикова» Саламановой Мадины Шахидовны, *замечания:*

5.1. В таблице 1 автореферата (стр. 10) приводятся составы жаростойкого керамзитобетона на активированном композиционном вяжущем, но не совсем понятно, каким образом достигнуто постоянство расхода воды при увеличении обожженной аргилитовой глины, учитывая гидрофильные свойства добавки.

6. Отзыв на автореферат кандидата экономических наук, доцента, декана архитектурно-строительного факультета ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет) Гускаевой Залины Руслановны, *замечания:*

6.1. Следовало сократить описание известных жаростойких бетонов и уделить большее внимание полученным экспериментальным данным и установленным закономерностям о влиянии различных рецептурно-технологических факторов на свойства разработанного бетона;

6.2. Неясно, каким образом будет обеспечиваться герметичность кладки при футеровке тепловых агрегатов и какие растворы применяются для кладки.

7. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, доцента, директора Бузульского гуманитарно-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» Власова Алексея Васильевича, *замечания:*

7.1. По автореферату неясно, какие пластифицирующие добавки использовались при исследовании кроме пластификатора СП-1 и чем обосновано применение пластификатора СП-1.;

7.2. По автореферату неясно, проводились ли исследования по применению предлагаемой технологии на основе других пористых заполнителей.

8. Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Строительные материалы» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Котляра Владимира Дмитриевича, *замечания:*

8.1. Не совсем понятно, чем именно обоснован выбор тонкомолотой добавки из обожженной аргиллитоподобной глины для композиционного вяжущего, хотя она может классифицироваться как минеральная добавка к цементам – «глиежи»;

8.2. Не совсем понятно образование не связанных оксидов кремния, алюминия и железа в указанном количестве;

8.3. В автореферате встречаются неточности формулировок, и в частности, в названии таблицы 2.

9. Отзыв на автореферат доктора технических наук, доцента, старшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории «Ресурсо-энергосберегающих технологий, оборудования и комплексов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Ключева Сергея Васильевича, *замечания:*

9.1. В автореферате не указан химический и минералогический состав, а также физико-механические характеристики применяемых материалов и добавок.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ направлению научных исследований в диссертационной работе.**

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** новая научная идея получения жаростойких керамзитовых бетонов с улучшенными эксплуатационными свойствами с предварительным электроразогревом смеси в формах до сушки при 105°C на активированном композиционном вяжущем с температурой применения до 1000°C.

**Предложены** технологические принципы предварительного электроразогрева легких жаростойких бетонов до сушки при температуре

105°С с автоматическим регулированием температуры и скорости разогрева смеси;

**доказана** эффективность предварительного электроразогрева керамзитобетонной смеси и выявление влияния на эксплуатационные свойства жаростойкого керамзитового бетона;

**введены** новые понятия о существенном повышении эксплуатационных свойств жаростойкого керамзитобетона вследствие предварительного электроразогрева смеси в формах до сушки при 105°С на физико-механические, теплофизические и термомеханические свойства.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** эффективность предварительного электроразогрева до сушки при 105°С для снижения внутрискруктурных напряжений и деструктивных процессов в ранний период формирования структуры бетона за счет эффекта самопропаривания;

**применительно к проблематике диссертации эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов, использован системный подход «состав-технология-структура-свойства» применительно к исследованию влияния предварительного электроразогрева смеси на структуру и свойства жаростойкого керамзитобетона с применением стандартных и исследовательских методов для получения экспериментальных данных, математического моделирования и планирования эксперимента;**

**изложены** основные положения, раскрывающие теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение возможности применения предварительного электроразогрева керамзитобетонной смеси до сушки при 105°С для получения эффективных жаростойких керамзитовых бетонов;

**раскрыты** основные закономерности изменения структуры и свойств жаростойких керамзитобетонов в зависимости от рецептурно-технологических факторов;

**изучены** количественные значения основных показателей качества строительно-технических свойств жаростойких керамзитобетонов в зависимости от рецептурно-технологических факторов;

**проведена модернизация** технологии получения жаростойкого керамзитобетона с учетом введения нового технологического передела – предварительного электроразогрева керамзитобетонной смеси до сушки при 105°С с учетом гранулометрического и минералогического состава заполнителя.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработан и внедрен** технологический регламент на изготовление блоков для футеровки стен туннельной печи из разработанного жаростойкого керамзитобетона в ООО «СпецРемСтройМонтаж», результаты исследований используется в учебном процессе по направлению подготовки «Строительство» в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;



**определены** составы эффективных жаростойких керамзитобетонов на активированном композиционном вяжущем, позволяющие снизить стоимость изделий за счет использования дешёвого местного минерального сырья;

**создана** система практических рекомендаций, позволяющих получать высококачественные жаростойкие керамзитовые бетоны с температурой применения до 1000°C;

**представлены** результаты использования разработанных жаростойких керамзитобетонов с предварительным электроразогревом смеси до сушки при 105°C на композиционном вяжущем с улучшенными эксплуатационными характеристиками при изготовлении блоков для футеровки тепловых агрегатов с температурой применения до 1000°C.

**Оценка достоверности** результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** – применен современный математический аппарат с оценкой достоверности результатов экспериментальных исследований методами математической статистики и сравнением результатов производственных и лабораторных испытаний, выполненных на сертифицированном оборудовании;

**теория** построена на результатах анализа и обобщения значительного массива информации об отечественных и зарубежных технологиях, практического опыта в исследуемой области (всего 150 источников), и коррелирует с опубликованными результатами, выводами и экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея исследования базируется** на анализе современных научных исследований в области жаростойких бетонов, необходимости расширения сырьевой базы и улучшения качества строительных материалов;

**использованы** сравнения результатов диссертационной работы с данными исследований в области технологии жаростойких бетонов, а также других технологических приемов, позволяющих повысить эффективность жаростойких бетонов с предварительным электроразогревом смеси;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов исследований с результатами, представленными в независимых источниках;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации с использованием различных источников и современных возможностей.

**Личный вклад соискателя состоит:**

в доказательстве эффективности применения предварительного электроразогрева керамзитобетонной смеси до сушки при 105°C и выявлении основных закономерностей повышения эксплуатационных характеристик жаростойкого керамзитобетона; в постановке цели и задач исследования; разработке положений, имеющих научную новизну и практическую значимость; анализе, обобщении и обработке полученных результатов исследования; формулировании выводов и рекомендаций; непосредственном участии в подготовке публикаций по выполненной работе; личной апробации результатов исследования на научно-практических конференциях.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Гаджиев А.М. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию в поддержку выносимых на защиту положений и основных выводов, полученных в ходе исследования.

На заседании 30 сентября 2023 г. диссертационный совет принял решение, за новые научно - обоснованные технические и технологические решения, внедрение, которых вносит значительный вклад в развитие строительной отрасли страны, присудить Гаджиеву А. М. учёную степень кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

При проведении тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве 15 человек (2 – участвующих в режиме онлайн и 13 – участвующих в режиме офлайн), из них 8 докторов наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия и 6 докторов наук по специальности 2.1.9. Строительная механика, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 15, против 0.

Председатель  
диссертационного совета  
24.2.295.01



Хаджишалапов Гаджимагомед  
Нурмагомедович

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
24.2.295.01

Зайнулабидова Ханзада  
Рауповна

30.09.2023 г.