

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Авериной Галины Федоровны**  
на тему «**Магнезиальное вяжущее строительного назначения  
из полиминеральных отходов производства огнеупоров  
и материалы на его основе**», представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

Заседание диссертационного совета Д 212.184.01  
состоялось 19 февраля 2021 года, протокол № 3

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 ноября 2012 г. №714/нк (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 27 марта 2014 г. №144/нк, от 3 июня 2016 г. № 626/нк, от 6 апреля 2017 г. № 291/нк, от 12 июля 2017 г. № 748/нк, от 24 сентября 2019 г. № 873/нк).

Присутствовали на заседании 14 членов диссертационного совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 9:

- |     |                                 |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Шеин Александр Иванович         | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 2.  | Болдырев Геннадий Григорьевич   | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 3.  | Логанина Валентина Ивановна     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 4.  | Бакушев Сергей Васильевич       | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 5.  | Береговой Александр Маркович    | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 6.  | Береговой Виталий Александрович | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 7.  | Гарькина Ирина Александровна    | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 8.  | Данилов Александр Максимович    | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 9.  | Ерофеев Владимир Трофимович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 10. | Ласьков Николай Николаевич      | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 11. | Макридин Николай Иванович       | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 12. | Тараканов Олег Вячеславович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 13. | Фокин Георгий Александрович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |

14. Черкасов Василий Дмитриевич д-р техн. наук, 05.23.05

Отсутствовали:

1. Иващенко Юрий Григорьевич д-р техн. наук, 05.23.05
2. Королев Евгений Валерьевич д-р техн. наук, 05.23.05
3. Монастырев Павел Владиславович д-р техн. наук, 05.23.01
4. Нежданов Кирилл Константинович д-р техн. наук, 05.23.01
5. Овчинников Игорь Георгиевич д-р техн. наук, 05.23.01
6. Селяев Владимир Павлович д-р техн. наук, 05.23.01

**Заключение диссертационного совета Д 212.184.01,  
созданного на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук  
о присуждении Авериной Галине Федоровне, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Магнезиальное вяжущее строительного назначения из полиминеральных отходов производства огнеупоров и материалы на его основе» по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (отрасль науки – технические) принята к защите 15 декабря 2020 года (протокол заседания № 5) диссертационным советом Д 212.184.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 440028, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28, приказ № 714/нк от 02.11.2012 г. (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 27 марта 2014 г. № 144/нк, от 25 декабря 2015 г. № 1658/нк, от 06 апреля 2017 г. № 291/нк, от 12 июля 2017 г. № 748/нк,

от 24 сентября 2019 г. № 873/нк).

Соискатель Аверина Галина Федоровна, 1993 года рождения, в 2015 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет), в 2019 году освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, успешно прошла государственную итоговую аттестацию, работает старшим преподавателем кафедры «Строительные материалы и изделия» Архитектурно-строительного института в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительные материалы и изделия» Архитектурно-строительного института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Крамар Людмила Яковлевна, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», профессор кафедры «Строительные материалы и изделия».

Официальные оппоненты:

Лотов Василий Агафонович, доктор технических наук (05.17.11), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», профессор кафедры «Строительные материалы и технологии»;

Чулкова Ирина Львовна, доктор технических наук (05.23.05), профессор,

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», профессор кафедры «Организация, технологии и материалы в строительстве», –

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»; г. Белгород, в своем положительном отзыве, подписанном Лесовиком Валерием Станиславовичем, доктором технических наук (05.23.05), профессором, заведующим кафедрой «Строительное материаловедение, изделия и конструкции», указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения по созданию эффективных конструкционно-теплоизоляционных материалов и материалов для напольных покрытий на основе магнезиального вяжущего, полученного автором на основе полиминеральных отходов огнеупорных и горнодобывающих производств. Отмечено, что указанные решения имеют значение для развития строительной отрасли, а Аверина Г.Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 33 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, опубликовано четыре работы, в журналах, индексируемых в международных реферативных базах данных и систем цитирования Scopus и Web of Science, – три работы. В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Общий объём научных изданий в виде статей – 5,55 печ. л.,

авторский вклад – 2,22 печ. л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, – 2,79 печ. л., личный вклад – 1,11 печ. л. Наиболее значительные работы:

1. Аверина, Г.Ф. Исследование взаимосвязи объемных деформаций, состава и структурных характеристик магниезиальных вяжущих / Г.Ф. Аверина, Т.Н. Черных, А.А. Орлов, Л.Я. Крамар // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2017. – Т. 17. – № 3. – С. 40-47. (ИФ РИНЦ – 0,225; 0,93 печ.л. / 0,37 печ.л.)

2. Аверина, Г.Ф. Выявление возможности использования магниезиальных отходов ГОК для производства вяжущих / Г.Ф. Аверина, Т.Н. Черных, А.А. Орлов, Л. Я. Крамар // Строительные материалы. – 2017. – № 5. – С. 86-49. (ИФ РИНЦ – 0,768; 0,58 печ. л. / 0,23 печ. л.)

3. Аверина, Г.Ф. Исследование возможности использования отходов огнеупорных и горнодобывающих производств для получения тяжелого магниезиального бетона / Г.Ф. Аверина, Е.В. Лазаревич, К.Д. Владимиров, В.В. Зимич // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2018. – Т. 18. – № 2. – С. 51-55. (ИФ РИНЦ – 0,225; 0,58 печ. л. / 0,23 печ. л.)

4. Кошелев В.А. Разработка составов магниезиального пенобетона, модифицированного кристаллическими затравками / В.А. Кошелев, Г.Ф. Аверина, В.В. Зимич, Л.Я. Крамар // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2018. – Т. 18. – №. 4. – С. 65-70. (ИФ РИНЦ – 0,225; 0,70 печ. л. / 0,28 печ.л.)

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: 1) профессора военного учебного центра, кандидата технических наук, доцента Федюка Романа Сергеевича (Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток); 2) доцента кафедры автомобильных дорог и строительных материалов, кандидата технических наук Кравцова Алексея Ивановича (Оренбургский государственный университет, г. Оренбург); 3) доцента кафедры естественных наук и техносферной безопасности, кандидата технических наук Коноваловой Виктории Сергеевны (Ивановский государственный политехнический

университет, г. Иваново); 4) начальника департамента научных исследований, кандидата технических наук, доцента Гамалий Елены Александровны (ООО «УралНИИИстром», г. Челябинск); 5) доцентов кафедры Инженерных конструкций, строительных технологий и материалов, кандидатов технических наук, доцентов Пановой Валентины Феодосьевны, Панова Сергея Александровича, Спиридоновой Ирины Владимировны (Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк); 6) профессора кафедры «Строительные материалы и технологии», доктора технических наук, советника РААСН, директора АНО «Томсксертификация» Кудякова Александра Ивановича (Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск); 7) заместителя директора Института строительства и архитектуры, доктора технических наук, профессора Самченко Светланы Васильевны, доцента кафедры «Строительные материалы и материаловедение», кандидата технических наук Козловой Ирины Васильевны (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва); 8) профессора кафедры строительных конструкций, доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки Республики Башкортостан Латыпова Валерия Марказовича, доцента кафедры строительных конструкций, кандидата технических наук, доцента Федорова Павла Анатольевича (Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа).

Характер всех отзывов положительный. Критические замечания, имеющиеся в отзывах, касаются: процессов интенсификации обжига; повышения стойкости магниезиальных композитов к длительному водонасыщению (водостойкости); возможности коммерциализации разработанных материалов; вопросов, связанных с ограниченностью объема автореферата.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки, подтвержденной публикациями в соответствующей области исследований, способностью оценить научную и практическую ценность диссертации и согласием на оппонирование и

соответствует п. 22, 23 и 24 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

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

**разработано** научно обоснованное технологическое решение, обеспечивающее получение из полиминеральных отходов огнеупорных производств магнезиального вяжущего строительного назначения и эффективных строительных материалов на его основе;

**установлено**, что введение водного раствора хлорида натрия в смесь дробленых песчаных фракций полиминеральных магнийсодержащих горных пород (фракционный состав 4...1 мм) вследствие протекания ионно-обменных реакций способствует дестабилизации кристаллической решетки доломита в процессе обжига, понижая температуру термической диссоциации его магниевой составляющей. При этом температура диссоциации магнезита снижается незначительно – не более чем на 20 °С. Этот прием обеспечивает разложение магниевых составляющих в едином интервале температур (650 – 750 °С), что позволяет получать вяжущее повышенной активности с кристаллитами оксида магния оптимальной степени закристаллизованности;

**установлено**, что введение 15%-й суспензии оксида магния в техническую пену позволяет исключить индукционный период начального структурообразования искусственного камня на основе магнезиального вяжущего (доказано при получении пенобетона), что способствует интенсификации набора его прочности в среднем на 25 %.

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

**получены** результаты исследования особенностей направленного структурообразования композитов на основе магнезиальных вяжущих строительного назначения из полиминеральных отходов огнеупорных производств, дополняющие и не противоречащие теории гидратации и структурообразования магнезиальных вяжущих и теории композиционных строительных материалов;

**разработана** система оценки пригодности полиминеральных магнийсодержащих отвалов, являющихся отходами горнодобывающих производств, для использования в качестве сырья в технологии высокоактивных магниезальных вяжущих повышенной прочности с низким содержанием оксида магния.

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

**разработаны** составы для приготовления магниезального пенобетона на основе магниезального композиционного вяжущего, удовлетворяющего требованиям, предъявляемым к ячеистым бетонам неавтоклавного твердения действующими национальными стандартами, и технологическая схема производства изделий на его основе с учетом технологических особенностей приготовления поризованной смеси, активированной суспензией оксида магния;

**подобраны** составы магниезальных тяжелых бетонных смесей на карбонатных заполнителях с марками по подвижности П1 и П3. Разработана технологическая схема производства смесей с использованием заполнителей из карбонатных отходов производства огнеупоров;

**получены** опытные партии вяжущего с низким содержанием оксида магния, магниезального пенобетона конструкционно-теплоизоляционного назначения, тяжелых магниезальных бетонных смесей.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

**для экспериментальных работ:** результаты получены на современном сертифицированном оборудовании прошедшем метрологическую поверку, в условиях аттестованных лабораторий кафедры «Строительные материалы и изделия» Южно-Уральского государственного университета (научно-исследовательского университета);

**теория построена** на фундаментальных положениях строительного материаловедения, бетоноведения, химии и физической химии;

**идея базируется** на критическом анализе и обобщении результатов достижений исследователей в области строительных вяжущих и бетоноведения;



**использованы** основы методологии системно-структурного материаловедения, современные методики сбора и обработки исходной информации, аналитические решения и программные комплексы.

**Личный вклад соискателя состоит в** постановке цели и задач исследования, выборе материалов и методов исследования, проведении экспериментов, обработке и интерпретации результатов, их промышленной апробации и подготовке публикаций.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** теоретические и экспериментальные результаты диссертационного исследования по разработке магниезальных вяжущих из полиминеральных отходов производства огнеупоров и бетонов на их основе являются востребованными для строительной отрасли. Разработанные составы магниезального пенобетона и тяжелого магниезального бетона рекомендуются к внедрению при возведении гражданских зданий и промышленных объектов. Теоретические положения и результаты исследований диссертационной работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.**

Диссертация Авериной Г.Ф. соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, является научно-квалификационной работой, в которой изложено новое научно обоснованное технологическое решение по получению магниезального вяжущего из полиминеральных отходов производства огнеупоров и строительных материалов на его основе, обладающее технико-экономической эффективностью и имеющее существенное значение для развития страны.

Диссертация написана автором самостоятельно, охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Диссертация имеет прикладной характер и в ней приведены сведения о

практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и имеют прикладной характер. В диссертации не используются материалы без ссылок на авторов.

На заседании 19 февраля 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Авериной Г.Ф. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 5 докторов наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения (отрасль науки – технические), 9 докторов наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (отрасль науки – технические), участвовавших в заседании, дополнительно с правом решающего голоса введены – 0 человек, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Шеин Александр Иванович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Бакушев Сергей Васильевич

19 февраля 2021 года



Шеина А. И. и Бакушева С. В.

Место: Елиз Е. Л. Безрукова