

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Кобзева Вадима Алексеевича** на тему «Высококонцентрированная алюмосиликатная вяжущая суспензия из гранодиорита и пенобетон на ее 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 1 июня 2018 г., протокол № 4

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 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).

Присутствовали на заседании 17 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 10:

- |     |                                 |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Скачков Юрий Петрович           | 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.  | Береговой Александр Маркович    | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 5.  | Береговой Виталий Александрович | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 6.  | Гарькина Ирина Александровна    | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 7.  | Иващенко Юрий Григорьевич       | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 8.  | Ерофеев Владимир Трофимович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 9.  | Королев Евгений Валерьевич      | 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. | Нежданов Кирилл Константинович  | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 13. | Овчинников Игорь Георгиевич     | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 14. | Тараканов Олег Вячеславович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 15. | Фокин Георгий Александрович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 16. | Черкасов Василий Дмитриевич     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 17. | Шеин Александр Иванович         | д-р техн. наук, 05.23.01 |

Отсутствовали:

- |    |                                 |                          |
|----|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | Бакушев Сергей Васильевич       | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 2. | Данилов Александр Максимович    | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 3. | Демьянова Валентина Серафимовна | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 4. | Монастырев Павел Владиславович  | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 5. | Селяев Владимир Павлович        | д-р техн. наук, 05.23.01 |

**Заключение диссертационного совета Д 212.184.01 на базе  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
Министерства образования и науки Российской Федерации  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

**о присуждении Кобзеву Вадиму Алексеевичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Высококонцентрированная алюмосиликатная вяжущая суспензия из гранодиорита и пенобетон на ее основе» по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (отрасль науки – технические) принята к защите 23 марта 2018 года (протокол заседания № 3) диссертационным советом Д 212.184.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства образования и науки Российской Федерации, 440028, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28, приказ № 714/нк от 02.11.2012 г. (с изменениями согласно приказов 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).

Соискатель Кобзев Вадим Алексеевич, 1980 года рождения, в 2004 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», в 2017 году окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», работает в должности инженера-исследователя научно-исследовательского института «Наносистемы в строительном материаловедении» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Материаловедение и технологии материалов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Строкова Валерия Валерьевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», заведующий кафедрой «Материаловедение и технологии материалов».

Официальные оппоненты:

Кудяков Александр Иванович, доктор технических наук (05.23.05),

профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра «Строительные материалы и технологии», профессор;

Тутыгин Александр Сергеевич, кандидат технических наук (05.23.05), федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кафедра «Композиционные материалы и строительная экология», доцент, –

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Семеновым Вячеславом Сергеевичем, кандидатом технических наук (05.23.05), доцентом, исполняющим обязанности заведующего кафедрой «Строительные материалы и материаловедение», указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842) и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития промышленности строительных материалов, а Кобзев В.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 26 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 18 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, в журналах, индексируемых в международных реферативных базах данных и систем цитирования Scopus и Web of Science, – 2 работы. На способ получения вяжущей суспензии зарегистрировано ноу-хау (№ 20170007 от 09.03.2017 г.). Общий объём научных изданий в виде статей – 9,15 печ. л., авторский вклад – 2,84 печ. л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, – 2,54 печ. л., личный вклад – 0,61 печ. л. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Наиболее значительные работы:

1. Нелюбова, В.В. Особенности наноструктурированного вяжущего в зависимости от генезиса сырья / В.В. Нелюбова, В.А. Кобзев, М.Н. Сивальнева, И.И. Подгорный, Ю.В. Пальшина // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2015. – № 2. – С. 25–28 (ИФ – 0,553).

2. Строкова, В.В. Оценка активности наноструктурированных вяжущих термодинамическим методом / В.В. Строкова, А.М. Айзенштадт, М.Н. Сивальнева, В.А. Кобзев, В.В. Нелюбова // Строительные материалы. – 2015. – № 2. – С. 3–9 (ИФ – 0,759).

3. Строкова, В.В. Особенности механизма твердения наноструктурированного вяжущего / В.В. Строкова, М.Н. Сивальнева, И.В. Жерновский, В.А. Кобзев, В.В. Нелюбова // Строительные материалы. –

2016. – № 1–2. – С. 62–69 (ИФ – 0,759).

4. Кобзев, В.А. Высококонтрированная алюмосиликатная вяжущая суспензия из гранодиорита / В.А. Кобзев, М.Н. Сивальнева, В.В. Нелюбова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 1. – С. 12–18 (ИФ – 0,432).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1) профессора кафедры «Строительные конструкции», доктора технических наук Латыпова В.М.; доцента кафедры «Строительные конструкции», кандидата технических наук Федорова П.А. (ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа); 2) заведующего кафедрой «Геотехника и строительные материалы», доктора технических наук Яковлева Г.И.; доцента кафедры «Геотехника и строительные материалы», кандидата технических наук Пудова И.А. (ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск); 3) заведующего кафедрой «Строительное материаловедение и дорожные технологии», доктора технических наук Гончаровой М.А. (ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк); 4) профессора кафедры «Строительные конструкции», доктора технических наук Низиной Т.А. (ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск); 5) заведующего кафедрой «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», доктора технических наук Местникова А.Е. (ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск); 6) профессора кафедры «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», доктора технических наук Славчевой Г.С. (ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж).

Характер всех отзывов положительный. Критические замечания, имеющиеся в отзывах, касаются: обоснования выбора основных сырьевых компонентов; технологических аспектов получения вяжущего и материалов на его основе; выбора методик и методов исследований; оценки основных эксплуатационных свойств материалов (усадки, трещиностойкости и других).

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.

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

**разработано** научно обоснованное технологическое решение получения высококонтрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии из полнокристаллических интрузивных пород кислого состава – гранодиоритов, и теплоизоляционного пенобетона неавтоклавного твердения на ее основе с использованием в качестве модифицирующего компонента пенобетонной смеси раствора поливинилового спирта;

**предложена** феноменологическая модель структурообразования вяжущей суспензии при ее твердении, заключающаяся в формировании плотного прочного камня на ее основе за счет автоэпитаксиальной кристаллизации

рентгеноаморфного вещества (кремниевой кислоты на частицах кварца, алюмокремниевой на частицах плагиоклаза), сформированного в результате механохимического растворения порообразующих минералов сырья в процессе получения суспензии;

**доказан** механизм влияния поливинилового спирта на структурообразование пенобетонных смесей на основе высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии, заключающийся в образовании объемного каркаса за счет стабилизации пены и формировании ассоциатов из частиц вяжущего в объеме.

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

**доказана** возможность получения экологически безопасной высококонцентрированной вяжущей суспензии из гранодиорита, обоснована модель ее структурообразования при твердении и установлены зависимости влияния состава на показатели физико-механических и эксплуатационных свойств пенобетона на ее основе;

**применительно к проблематике диссертации эффективно использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе комплекс современных физико-химических методов анализа (рентгеноструктурный фазовый анализ, инфракрасная спектроскопия, метод ОВРК, просвечивающая электронная микроскопия), а также статистические методы обработки экспериментальных данных;

**изложены** доказательства применимости величины поверхностной энергии для оценки интенсивности механоактивации, определяющие оптимальные временные параметры для эффективного измельчения с получением материала со сниженными энергозатратами;

**раскрыты** этапы формирования монолитного каркаса консолидированного вяжущего за счет образования межчастичных связей и кристаллизационных контактов между дисперсными частицами суспензии, заключающиеся в последовательном прохождении процессов механохимического растворения кварца и плагиоклаза с формированием коллоидных растворов кислот (I), поликонденсации ортокремниевой кислоты (II) и последующей избирательной эпитаксиальной кристаллизацией кислот на структурно соответствующих компонентах суспензии (III);

**изучены** закономерности влияния рецептурно-технологических факторов (количества разработанной вяжущей суспензии, модифицирующего компонента, последовательности введения компонентов) на свойства ячеистых композитов (плотность, прочность и теплотехнические характеристики, экологическая безопасность).

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

**разработана и апробирована** ресурсо-энергосберегающая технология производства высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии из гранодиорита и состава теплоизоляционного пенобетона на ее основе на технологической линии ООО «Экостройматериалы»;

**определены** составы и рациональные параметры режимов изготовления высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии и пенобетона,

обеспечивающие получение изделий с комплексом заданных свойств с использованием местного сырья и показана возможность снижения энергетических затрат на их производство;

**создан** комплект документов для внедрения: технологический регламент на производство и стандарт организации на пенобетон на основе высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии; разработаны рекомендации по использованию высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии при производстве неавтоклавного пенобетона;

**представлена** оценка технико-экономической эффективности получения высококонцентрированной алюмосиликатной вяжущей суспензии из гранодиорита и пенобетона на ее основе.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированном оборудовании, прошедшем метрологическую поверку;

**теория построена** на фундаментальных положениях полиструктурной теории композиционных материалов, научных дисциплин (физико-химической механики гетерогенных структур, физической и коллоидной химии и др.);

**идея базируется** на критическом анализе и обобщении результатов достижений исследователей в области разработки альтернативных бесцементных видов вяжущих и проектирования составов пенобетонных композитов на классических цементных вяжущих;

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

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** теоретические и экспериментальные результаты диссертационного исследования по разработке высококонцентрированной вяжущей суспензии на основе интрузивных пород кислого состава являются востребованными для строительной отрасли. Разработанное вяжущее рекомендуется для получения пенобетона неавтоклавного твердения. Результаты диссертационной работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для подготовки бакалавров и магистров по направлениям «Строительство» и «Химическая технология».

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.** Диссертация Кобзева В.А. соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований изложены новые научно обоснованные технологические решения, обеспечивающие выпуск эффективных ячеистых бетонов на основе экологически безопасных бесцементных вяжущих, имеющие 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 оценены по сравнению с другими известными решениями. В диссертации не используются материалы без ссылок на авторов.

На заседании 1 июня 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Кобзеву В.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения (отрасль науки – технические), 10 докторов наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (отрасль науки – технические), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Скачков Юрий Петрович

И.о. ученого секретаря  
диссертационного совета

Гарькина Ирина Александровна

04.06.2018