

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Попова Дмитрия Юрьевича**  
на тему «Повышение эффективности текстиль-бетона», 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 28 декабря 2018 г., протокол № 13

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 – 9:

- |     |                                 |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|
| 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.  | 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.  | Иващенко Юрий Григорьевич       | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 10. | Ерофеев Владимир Трофимович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 11. | Ласьков Николай Николаевич      | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 12. | Макридин Николай Иванович       | д-р техн. наук, 05.23.05 |
| 13. | Нежданов Кирилл Константинович  | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 14. | Овчинников Игорь Георгиевич     | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 15. | Тараканов Олег Вячеславович     | 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. | Демьянова Валентина Серафимовна | 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. | Селяев Владимир Павлович        | д-р техн. наук, 05.23.01 |
| 5. | Фокин Георгий Александрович     | д-р техн. наук, 05.23.05 |

**Заключение диссертационного совета Д 212.184.01, созданного 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 Попову Дмитрию Юрьевичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Повышение эффективности текстиль-бетона» по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (отрасль науки – технические) принята к защите 19 октября 2018 года (протокол заседания № 9) 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 Попов Дмитрий Юрьевич, 1991 года рождения, в 2014 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», в 2018 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, и успешно прошел государственную итоговую аттестацию, работает инженером кафедры «Строительное материаловедение, изделия и конструкции» Управления научно-исследовательских работ (УНИР) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительное материаловедение, изделия и конструкции» 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 Лесовик Валерий Станиславович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова», заведующий кафедрой «Строительное материаловедение, изделия и конструкции».

Официальные оппоненты:

Муртазаев Сайд-Альви Юсупович, доктор технических наук (05.23.05), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова», проректор по стратегическому развитию и инвестиционной деятельности;

Низина Татьяна Анатольевна, доктор технических наук (05.23.05), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», профессор кафедры «Строительные конструкции», –

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Харитоновым Алексеем Михайловичем, доктором технических наук (05.23.05), доцентом, профессором кафедры «Технология строительных материалов и метрология», указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, ред. от 01.10.2018 № 1168) и является научно-квалификационной работой, в которой решены научные задачи, имеющие значение для развития строительного материаловедения, а Попов Д.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 19 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, опубликовано пять работ, в журналах, индексируемых в международных реферативных базах данных и систем цитирования Scopus и Web of Science, – две работы. На составы текстиль-бетона зарегистрировано ноу-хау (№ 20180024 от 10.07.2018 г.). В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Общий объём научных изданий в виде статей – 7,502 печ. л.,

авторский вклад – 2,851 печ. л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, – 4 печ. л., личный вклад – 2,063 печ. л. Наиболее значительные работы:

1. Попов, Д.Ю. Химическая усадка на ранней стадии твердения / Д.Ю. Попов, В.С. Лесовик, В.С. Мещерин // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2016. – № 8. – С. 6-12 (ИФ – 0,528; 0,875/0,29 печ. л.).

2. Попов, Д.Ю. Влияние суперабсорбирующих полимеров на пластическую усадку цементного камня / Д.Ю. Попов, В.С. Лесовик, В.С. Мещерин // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2016. – № 11. – С. 6-12 (ИФ – 0,528; 0,875/0,29 печ. л.).

3. Лесовик, В.С. Текстиль-бетон – эффективный армированный композит будущего / В.С. Лесовик, Д.Ю. Попов, Е.С. Глаголев // Строительные материалы. 2017. – № 3. – С. 81-84 (ИФ – 0,837; 0,5/0,17 печ. л.).

4. Лесовик, В.С. Повышение эффективности текстиль-бетона / В.С. Лесовик, Д.Ю. Попов // Региональная архитектура и строительство. 2017. – № 4 (33). – С. 10-16 (ИФ – 0,574; 0,875/0,438 печ. л.).

5. Попов, Д.Ю. Состояние и перспективы применения текстиль-бетона / Д.Ю. Попов // Промышленное и гражданское строительство. 2018. – № 3. – С. 51-57 (ИФ – 0,590; 0,875/0,875 печ. л.).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1) директора инженерно-строительного института, заведующего кафедрой «Строительные материалы и специальные технологии», доктора технических наук Чулковой И.Л. и доцента кафедры «Строительные материалы и специальные технологии», кандидата технических наук Гуровой Е.В. (ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», г. Омск); 2) доцента кафедры «Строительное производство», кандидата технических наук Закревской Л.В. (ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», г. Владимир); 3) профессора кафедры «Строительные материалы и изделия», доктора технических наук Крамар Л.Я. (ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)», г. Челябинск); 4) профессора кафедры «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций», доктора технических наук Коротких Д.Н. (ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж); 5) заведующего кафедрой «Строительное материаловедение и технологии», доктора технических наук Акуловой М.В. (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново); 6) заведующего кафедрой «Производство строительных изделий и конструкций», доктора технических наук Белова В.В. (ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», г. Тверь); 7) профессора кафедры «Строительные конструкции», доктора технических наук Латыпова В.М. и

доцента кафедры «Строительные конструкции», кандидата технических наук Федорова П.А. (ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа); 8) профессора кафедры «Строительные материалы и технологии», доктора технических наук Беленцова Ю.А. (ФГБОУ ВО «Петербургский университет путей сообщения», г. Санкт-Петербург); 9) директора института социально-гуманитарных и естественных наук, заведующего кафедрой «Нанотехнологии, физика и химия», доктора технических наук Румянцевой В.Е. (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново).

Характер всех отзывов положительный. Критические замечания, имеющиеся в отзывах, касаются: обоснования выбора методик и методов исследований; оценки основных эксплуатационных свойств материалов (трещиностойкости, морозостойкости, водонепроницаемости); оформления графических материалов.

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** научное обоснование возможности повышения эффективности текстиль-бетона посредством снижения деструктивных явлений в период схватывания, твердения и последующего формирования структуры материала за счет применения суперабсорбирующих полимеров и полиминеральных композиционных вяжущих, полученных путем совместного помола портландцемента и отходов мокрой магнитной сепарации железистых кварцитов, и последующим введением опоковидного мергеля, используемого в качестве минерального модификатора;

**предложена** феноменологическая модель твердения системы полиминерального композиционного вяжущего, заключающаяся в последовательном росте новообразований, обусловленного разной интенсивностью и временем взаимодействия минеральной составляющей мергеля, полигенетического кварца и железосодержащих компонентов с продуктами гидратации клинкерных минералов;

**установлен** синергетический характер влияния полиминеральных композиционных вяжущих и суперабсорбирующих полимеров на

эксплуатационные характеристики текстиль-бетона, заключающийся в снижении деструктивных явлений в период формирования структуры материала и снижении щелочной агрессии по отношению к стеклянным волокнам армирующей сетки.

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

**разработаны** научные основы получения эффективных составов текстиль-бетона различного назначения, включающие управление физико-химическими процессами структурообразования, обеспечивающие снижение деструктивных явлений в период формирования структуры материала и высокие эксплуатационные свойства изделий и конструкций при механическом нагружении и воздействии окружающей среды;

**расширены** представления об усадочных явлениях в цементных системах и **предложена** модель усадочных деформаций рядового бетона;

**установлен** характер влияния разновидности и дисперсности суперабсорбирующих полимеров на пластическую усадку в цементных системах, заключающийся в снижении отрицательного капиллярного давления посредством водоотдачи полимеров, что приводит к сокращению усадочных деформаций еще незатвердевшей системы, не оказывая химического воздействия на гидратацию.

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

**разработаны** составы для приготовления текстиль-бетона на основе полиминеральных композиционных вяжущих и суперабсорбирующих полимеров, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым СП 96.13330.2016 «СНиП 2.03.03-85 Армоцементные конструкции», и технологическая схема производства изделий на его основе с учетом технологических особенностей приготовления полиминеральных композиционных вяжущих;

**подобраны** оптимальные разновидность и дисперсность суперабсорбирующих полимеров, которые обеспечивают минимальное значение пластической усадки и оптимальные физико-механические характеристики текстиль-бетона;

**создан** комплект документов для внедрения: стандарт организации СТО 02066339-001-2018 «Текстиль-бетон повышенной сопротивляемости деструктивным процессам»; рекомендации по приготовлению текстиль-бетона на основе композиционного вяжущего (документ утвержден 21.05.2018 г. БГТУ им. В.Г. Шухова);

**заключен** протокол о намерениях с ООО «Строительная Компания №1» по внедрению разработанных составов текстиль-бетона на ряде строительных площадок по благоустройству городской агломерации Белгородской области.

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

**для экспериментальных работ:** результаты получены на современном сертифицированном оборудовании Центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, прошедшем метрологическую поверку;

**теория построена** на фундаментальных положениях строительного материаловедения, бетоноведения и смежных наук;

**идея базируется** на критическом анализе и обобщении результатов достижений исследователей в области мелкозернистых бетонов и композиционных вяжущих;

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

**Личный вклад соискателя состоит** в анализе отечественной и зарубежной научно-технической и патентной литературы по излагаемой проблеме; в выборе направления исследования и его обосновании; в формировании цели и задач исследований; в планировании и проведении экспериментов; в обосновании возможности применения полиминеральных композиционных вяжущих и суперабсорбирующих полимеров для повышения эффективности текстиль-бетона; в анализе, обосновании и публикации полученных результатов исследований.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** теоретические и экспериментальные результаты диссертационного исследования по разработке текстиль-бетона и композиционных вяжущих являются востребованными для строительной отрасли. Разработанные составы текстиль-бетона рекомендуются для внедрения при строительстве объектов сложной конфигурации с повышенной архитектурной выразительностью, решающих задачи по улучшению среды обитания человека. 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 Попова Д.Ю. соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по сокращению деструктивных явлений бетонных материалов, что имеет важное значение для развития строительного материаловедения и строительной отрасли в целом.

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 28 декабря 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Попову Д.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 8 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, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Скачков Юрий Петрович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Бакушев Сергей Васильевич

28.12.2018