

Заключение диссертационного совета Д 212.223.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 24.05.2016 № 8

О присуждении Пантелееву Дмитрию Андреевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Полиармированные фибробетоны с использованием аморфнометаллической фибры» по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия принята к защите 15.03.2016 г., протокол № 3 диссертационным советом Д 212.223.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 июля 2008 года № 1484-1069, полномочия совета продлены на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 105/нк от 11.04.2012 года, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 года № 215/нк, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2015 года № 319/нк.

Соискатель Пантелеев Дмитрий Андреевич 1989 года рождения. В 2012 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», по специальности «Производство строительных материалов, изделий и конструкций». В 2015 году окончил очное обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального

образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Работает ассистентом на кафедре технологии строительных материалов и метрологии в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация «Полиармированные фибробетоны с использованием аморфнометаллической фибры» выполнена в ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации на кафедре технологии строительных материалов и метрологии.

Научный руководитель – д.т.н., профессор, член-корреспондент РААСН Пухаренко Юрий Владимирович, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра технологии строительных материалов и метрологии, заведующий.

Официальные оппоненты:

Каприелов Семен Суменович, доктор технических наук, АО «Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева АО НИЦ «Строительство»; заведующий лабораторией;

Коротких Дмитрий Николаевич, доктор технических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»; кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций, доцент;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова» в своем положительном заключении, подписанном Лесовиком Валерием Станиславовичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций, и утвержденном Евтушенко Евгением Ивановичем, проректором по научной работе ФГБОУ ВО «БГТУ имени В.Г. Шухова», доктором технических наук, профессором, указала, что

диссертация Пантелеева Дмитрия Андреевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Пантелеев Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ общим объемом 1,94 п.л., лично автором – 1,18 п.л., из них 3 в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденный ВАК РФ, один патент на изобретение № 2575658.

Научные статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации:

1. **Пантелеев, Д.А.** Исследование свойств сталефибробетона на основе аморфной металлической фибры/ У.Х. Магдеев, Ю.В. Пухаренко, Д.А. Пантелеев, М.И. Жаворонков// Вестник ВолгГАСУ. Сер.: Стр-во и архитектура 2013. Выпуск 31 (50). 4.2. Строительные науки. 132–135. (0,22/ 0,045 п.л.)

2. **Пантелеев, Д.А.** Оценка эффективности полиармирования фибробетона/ Д.А. Пантелеев// Вестник гражданских инженеров. - 2013. - № 6(41). – с. 102-108. (0,34 п.л./ 0,34 п.л.)

3. **Пантелеев, Д.А.** Деформативные и прочностные характеристики полиармированного фибробетона/ Д.А. Пантелеев// Известия КГАСУ. – 2015. № 3 (33). – с. 133-139. (0,35 п.л./ 0,35 п.л.)

Патенты:

Пат. № 2575658 РФ, МПК С04В 28/04, С04В 111/20. Фибробетонная смесь/ Пухаренко Ю.В., **Пантелеев Д.А.**, Жаворонков М.И., Карамышев С.В.; опубл. 20.02.2016, Бюл. № 5.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), г. Челябинск, профессор кафедры строительные материалы, доктор технических наук, профессор **Крамар Людмила Яковлевна.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В цели указана «разработка эффективных полиармированных фибробетонов...». Как проводили оценку эффективности разработанных бетонов и есть ли единый критерий эффективности?

2) Из 4 пункта научной новизны не вполне понятен механизм, за счет которого автором получен «сверхсуммарный эффект».

2. ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет», г. Москва, младший научный сотрудник, кандидат технических наук **Иноземцев Александр Сергеевич.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В автореферате недостаточно информации для сравнительного анализа контролируемых параметров с составами бетона без армирующей добавки и моноармированных бетонов соответствующих концентраций.

2) Автором не учитываются особенности ориентации пластинчатой формы аморфнометаллической фибры в объеме бетона, что может быть важным фактором как в экспериментально-теоретических исследованиях, так и при реализации указанных составов на практике.

3. ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик, профессор кафедры строительное производство, доктор технических наук, профессор **Хежев Толя Амирович.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1) Из автореферата, не ясно как будет влиять вид и характеристики стальной фибры на свойства полиармированного композита с использованием аморфнометаллической фибры.

4. ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», г. Волгоград, доцент кафедры строительные материалы и специальные технологии, кандидат технических наук **Котляревский Александр Александрович.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) На наш взгляд при $V/C = 0,32$, даже с добавлением пластификатора, мелкозернистый бетон может оказаться достаточно жестким, что может

затруднять получение качественной фибробетонной массы без «комкования» и достаточное обволакивание фибр.

2) Из содержания автореферата не ясно, оценивались ли коррозионная стойкость разработанных составов в условиях воздействия на них нефтепродуктов?

5. ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск, заведующий кафедрой прикладной механики, доктор технических наук, профессор **Черкасов Василий Дмитриевич**; доцент кафедры строительных материалов и технологии, кандидат технических наук, доцент **Леснов Виталий Викторович**.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Из таблиц 2 и 3 автореферата не ясно количественное содержание стальной дисперсной арматуры.

2) По нашему мнению, на рисунках 2,4 и 5 можно было бы привести показатели и для неармированного бетона.

6. ФГБОУ ВО «Братский государственный университет», г. Братск, доцент кафедры строительных конструкций и технологий строительства, кандидат технических наук **Шляхтина Татьяна Федоровна**.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Дополнительные исследования требуют технологические аспекты приготовления, транспортирования и укладки фибробетонных смесей с высокой степенью насыщения полиармирующими волокнами при необходимости обеспечения однородности и стабильности свойств.

2) Кроме того, поскольку одним из возможных вариантов применения полиармированных фибробетонов предлагается изготовления промышленных резервуаров, то вопрос проницаемости таких бетонов является важным и требующим детального изучения.

7. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», г. Пенза, профессор кафедры технологии строительных материалов и деревообработки, доктор технических наук, профессор **Макридин Николай Иванович**.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) На странице 9 приведена формула для оценки прочности аморфнометаллического волокна, для которой следовало бы разъяснить, о какой прочности фибробетона, контактной зоны и цементного камня идет речь?

2) В таблице 1 приведена «боковая поверхность», размерность в мм. Следовало бы пояснить?

3) В связи с тем, что в автореферате приведены новые характеристики механических свойств и параметры этих свойств, хотелось бы для накопления банка данных иметь статистические показатели этих характеристик.

8. ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», г. Волгоград, доцент кафедры технологий строительного производства, кандидат технических наук, доцент **Весова Людмила Михайловна.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1) Рекомендуется продолжить работу по изучению процессов формирования структуры, свойств, совершенствованию технологий получения перспективного и востребованного материала полиармированного фибробетона.

9. «Белорусский национальный технический университет», г. Минск, заведующий кафедрой технологий строительного производства, доктор технических наук, профессор **Леонович Сергей Николаевич.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1) В автореферате не нашло отображение объяснения следующего явления: в результате полиармирования аморфнометаллической и стальной фиброй критический коэффициент интенсивности напряжений K_c повышается с 0,821 до 1,074 МПа*м^{0,5}, при этом энергия разрушения $W_{фб}$, Дж снижается с 1656,4 до 830,0 (таблица 3).

10. «Кыргызско-Российский Славянский университет», г. Бишкек, заведующая кафедрой экспертизы и управления недвижимостью, доктор технических наук, профессор **Касымова Мариам Тохтахуновна.**

Отзыв положительный. Замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и известностью в данной отрасли науки, подтвержденными актуальными научными работами и исследованиями в области дисперсно армированных бетонов, и, соответственно, способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые виды полиармированных фибробетонов с улучшенными физико-механическими, энергетическими и деформативными характеристиками (по сравнению с моноармированными фибробетонами) на основе использования комбинации аморфнометаллической фибры и стальной;

разработаны зависимости прочности, модуля упругости и вязкости разрушения полиармированных фибробетонов от вида, содержания и соотношения волокон, что позволяет прогнозировать необходимые характеристики композита при проектировании его состава;

разработана методика проектирования составов полиармированных фибробетонов, обеспечивающих его заданную прочность на растяжение при изгибе и вязкость разрушения;

разработаны составы тяжелого, мелкозернистого и легкого фибробетонов с применением комбинации аморфнометаллической и стальной фибры для изготовления различных конструкций, в том числе для резервуаров наземного размещения для хранения нефтепродуктов;

доказана перспективность сформулированной **новой идеи**, связанной с использованием аморфной металлической фибры в составе полидисперсного армирования;

введены уточнения трактовки понятий «трещиностойкость» и «вязкость разрушения», установленные ГОСТ 29167 для неармированных бетонов, применительно к фибробетонам.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность использования аморфнометаллической фибры в комбинации с другими известными видами армирующих волокон;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования важнейших показателей деформирования и разрушения фибробетонов;

изложены доказательства применения аморфнометаллических волокон, которые имеют высокую прочность сцепления с матрицей и работающие с ней совместно вплоть до разрушения, в комбинации со стальными, при достижении с ними тесного взаимодействия, приводит к увеличению прочности и трещиностойкости композита при одновременном повышении вязкости разрушения;

раскрыт характер формирования прочности на растяжение при изгибе, трещиностойкости и вязкости разрушения полиармированного фибробетона в зависимости от объемного содержания аморфнометаллической и стальной фибры, и соотношения между ними;

изучены особенности процессов разрушения полиармированного фибробетона при использовании комбинации аморфнометаллических и стальных волокон;

проведена модернизация существующих математических моделей, характеризующих поведение моноармированных фибробетонов под нагрузкой, для прогнозирования деформативных, прочностных и энергетических характеристик полиармированного фибробетона.

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

разработаны и внедрены составы полиармированных фибробетонов с использованием аморфной металлической фибры для производства наземных резервуаров для автозаправочных комплексов, позволяющие повысить прочность и трещиностойкость изделия при одновременном повышении вязкости разрушения при их производстве;

разработана оригинальная методика, в соответствии с которой можно определять прочность и модуль упругости армирующих волокон на стадии проектирования составов полиармированных фибробетонов;

определены физико-механические характеристики полиармированных фибробетонов с применением аморфной металлической фибры, включая показатели деформативности, и перспективы практического использования полученных теоретических и экспериментальных данных для разработки полиармированных фибробетонов с заданными технико-эксплуатационными характеристиками;

созданы нормативно-технические документы (ТУ, ТР) на производство наземных резервуаров для автозаправочных комплексов, утвержденные ООО «НТЦ Инновационные Строительные Технологии»;

представлены методические рекомендации по проектированию составов полиармированных фибробетонов с использованием аморфнометаллической фибры.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовалось поверенное и сертифицированное оборудование, что обеспечило получение воспроизводимости результатов исследований; достоверность полученных результатов подтверждена изготовлением и проведением натурных испытаний в условиях действующего производства, а также осуществлялось сопоставление полученных данных с результатами других авторов;

теория построена на представлениях о возможности повышения эксплуатационных свойств фибробетона за счет применения полидисперсного армирования и управления физико-механическими характеристиками композита в зависимости от количества волокон и соотношения между ними, что согласуется с полученными экспериментальными данными в рамках представленной работы;

идея базируется на фундаментальных исследованиях влияния полидисперсного армирования на прочностные, деформативные и энергетические характеристики фибробетона;

использована комбинация аморфнометаллической и стальной фибры для улучшения прочностных, деформативных и энергетических характеристик фибробетона;

установлено, что результаты экспериментальных исследований не противоречат данным, представленным в ведущих научных изданиях;

использованы современные методы оценки показателей деформирования и разрушения цементных бетонов.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии в постановке задач, в разработке теоретических положений, в формулировании рабочей гипотезы, в получении, обработке и интерпретации экспериментальных данных, апробации результатов исследования и представлении их в виде диссертации и автореферата, а также в подготовке публикаций по теме диссертационного исследования. Лично соискателем поставлена цель исследования и сформулированы на основе ведущей научной концепции ее задачи; разработаны основные теоретические положения, постановлены и осуществлены научные эксперименты; разработаны и внедрены в производство и учебный процесс научно-инженерные и методические разработки.

На заседании 24.05.2016 г. диссертационный совет Д 212.223.01 принял решение присудить Пантелееву Дмитрию Андреевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против нет, недействительных бюллетеней нет.

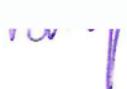
Председатель
диссертационного с
Д 212.223.01, д.т.н
профессор

Ученый секретарь
диссертационного
Д 212.223.01, к.т.н

24 мая 2016 года



гушев Рашид Абдуллович



ов Владимир Викторович