

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Кретьова Дмитрия Александровича** на тему «**Совершенствование расчета прочности и деформативности железобетонных матриц при импульсном нагружении**», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки)

Заседание диссертационного совета 24.2.356.01  
состоялось 6 октября 2022 года, протокол № 10

### **Председательствующий –**

Председатель диссертационного совета Шеин Александр Иванович

### **Секретарь –**

Ученый секретарь диссертационного совета Снежкина Ольга Викторовна

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 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 06 апреля 2017 г. № 291/нк; от 12 июля 2017 г. № 748/нк; от 24 сентября 2019 г. № 873/нк; от 03.06.2021 г. № 561/нк; от 15.12.2021 г. № 1366/нк).

Присутствовали на заседании 14 членов диссертационного совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 7:

- |    |                                 |                          |
|----|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | Шеин Александр Иванович         | д-р техн. наук, 2.1.1.   |
| 2. | Бакушев Сергей Васильевич       | д-р техн. наук, 2.1.1.   |
| 3. | Снежкина Ольга Викторовна       | канд. техн. наук, 2.1.1. |
| 4. | Береговой Александр Маркович    | д-р техн. наук, 2.1.1.   |
| 5. | Береговой Виталий Александрович | д-р техн. наук, 2.1.5.   |
| 6. | Гарькина Ирина Александровна    | д-р техн. наук, 2.1.5.   |

7. Данилов Александр Максимович д-р техн. наук, 2.1.5.
8. Ерофеев Владимир Трофимович д-р техн. наук, 2.1.5.
9. Ласьков Николай Николаевич д-р техн. наук, 2.1.1.
10. Макридин Николай Иванович д-р техн. наук, 2.1.5.
11. Монастырев Павел Владиславович д-р техн. наук, 2.1.1.
12. Овчинников Игорь Георгиевич д-р техн. наук, 2.1.1.
13. Селяев Владимир Павлович д-р техн. наук, 2.1.1.
14. Тараканов Олег Вячеславович д-р техн. наук, 2.1.5.

Отсутствовали:

1. Логанина Валентина Ивановна д-р техн. наук, 2.1.5.
2. Болдырев Геннадий Григорьевич д-р техн. наук, 2.1.1.
3. Ивашенко Юрий Григорьевич д-р техн. наук, 2.1.5.
4. Королев Евгений Валерьевич д-р техн. наук, 2.1.5.
5. Черкасов Василий Дмитриевич д-р техн. наук, 2.1.5.

### **ПОВЕСТКА ДНЯ:**

Публичная защита диссертации Кретьова Дмитрия Александровича на тему «Совершенствование расчета прочности и деформативности железобетонных матриц при импульсном нагружении», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Диссертация выполнена на кафедре «Железобетонные конструкции» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Мурашкин Василий Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора Общества с ограниченной ответственностью «Риэлтстрой», г. Самара.

Официальные оппоненты:

– Федорова Наталия Витальевна, доктор технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», заведующий кафедрой «Архитектурно-строительное проектирование»;

– Галяутдинов Заур Рашидович, доктор технических наук (2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции».

Ведущая организация – Акционерное общество «Научно-исследовательский центр «Строительство», г. Москва.

#### **ПОСТАНОВИЛИ:**

Присудить Кретову Дмитрию Александровичу ученую степень кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Принять заключение диссертационного совета 24.2.356.01 по диссертации Кретова Дмитрия Александровича.

**Заключение диссертационного совета 24.2.356.01, 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 Кретову Дмитрию Александровичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Совершенствование расчета прочности и деформативности железобетонных матриц при импульсном нагружении» по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки) принята к защите 14 июля 2022 года (протокол заседания № 5) диссертационным советом 24.2.356.01, 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 ноября 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, от 03 июня 2021 г. № 561/нк, от 15 декабря 2021 г. № 1366/нк).

Соискатель Кретов Дмитрий Александрович, 1991 года рождения, в 2013 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет» по направлению подготовки 270800 «Строительство» (магистерская программа «Теория и проектирование железобетонных конструкций»), присвоена квалификация (степень) магистр, обучался в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения» на кафедре «Строительные конструкции» (период обучения с 01.09.2013 г. по 20.04.2015 г.); в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» по специальности 05.23.01 –

Строительные конструкции, здания и сооружения на кафедре «Теория сооружений и строительных конструкций» (период обучения с 01.05.2015 г. по 06.09.2016 г.), в заочной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения на кафедре «Теория сооружений и строительных конструкций» (период обучения с 07.09.2016 г. по 05.03.2018 г.); работает ассистентом кафедры «Железобетонные конструкции» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный технический университет» (с сентября 2018 года по настоящее время).

Диссертация «Совершенствование расчета прочности и деформативности железобетонных матриц при импульсном нагружении» выполнена на кафедре «Железобетонные конструкции» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Мурашкин Василий Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора Общества с ограниченной ответственностью «Риэлтстрой», г. Самара.

Официальные оппоненты:

– Федорова Наталия Витальевна, доктор технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), советник РААСН, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», заведующий кафедрой «Архитектурно-строительное проектирование»;

– Галяутдинов Заур Рашидович, доктор технических наук (2.1.1. – Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент, федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции», –

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, акционерное общество «Научно-исследовательский центр «Строительство», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Крыловым Сергеем Борисовичем, доктором технических наук (2.1.1.), заведующим лабораторией механики железобетона Научно-исследовательского, проектно-конструкторского и технологического института бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева, указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 11.09.2021) и является самостоятельно выполненной законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, в работе решена важная задача, связанная с расчётом железобетонных кольцевых элементов при динамических воздействиях, позволяющая сделать оценку прочности и деформаций таких конструкций, работа вносит существенный вклад в теорию железобетона при работе материала в условиях быстропротекающих воздействий высокой интенсивности. Отмечено, что внесён заметный вклад в практику применения железобетонных кольцевых конструкций, а Кретов Д. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 5 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, опубликовано 3 работы. Получены 2 патента РФ на изобретение, 1 патент РФ на полезную модель, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени

работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Общий объем опубликованных научных работ, в которых изложены основные результаты и выводы диссертационного исследования, – 3,57 печ. л., авторский вклад – 2,56 печ. л. Общий объем статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 1,96 печ. л.; авторский вклад – 1,11 печ. л. Наиболее значительные работы:

1. Снегирева, А. И. Расчет усовершенствованной железобетонной матрицы при импульсном нагружении / А. И. Снегирёва, Д. А. Кретов // Градостроительство и архитектура. – 2017. – Т. 7. – № 4(29). – С. 20-24. – DOI 10.17673/Vestnik.2017.04.4. (ИФ РИНЦ – 0,104. 0,63/0,50)

2. К вопросу определения долговечности железобетонных матриц для взрывной штамповки методами тензометрии / Г. В. Мурашкин, А. И. Снегирёва, Д. А. Кретов, Ю. В. Жильцов // Градостроительство и архитектура. – 2018. – Т. 8. – № 4(33). – С. 4-9. – DOI 10.17673/Vestnik.2018.04.1. (ИФ РИНЦ – 0,104. 0,75/0,38)

3. Кретов, Д. А. Методика расчета кольцевых железобетонных матриц на импульсные нагрузки / Д. А. Кретов, В. Г. Мурашкин, А. И. Снегирева // Эксперт: теория и практика. – 2021. – № 1(10). – С. 14-18. – DOI 10.51608/26867818\_2021\_1\_14. (Двухлетний ИФ РИНЦ – 0,935. 0,58/0,23)

На диссертацию и автореферат отзывы представили:

1. Доктор технических наук (05.23.01), советник РААСН, Заслуженный изобретатель РФ, Почетный строитель, член Правления Российского союза строителей, член Правления Союза архитекторов России, эксперт Анпилов Сергей Михайлович (АНО «Институт судебной строительной-технической экспертизы», г. Тольятти). Отзыв положительный. Замечания:

– на рисунке 2 (стр. 10) у опытных образцов матриц толщина внутреннего металлического кольца принята меньше, чем наружного, хотя значения напряжений во внутреннем кольце выше (рисунок 8 на стр. 19). Возможно, для экономии металла, стоит сделать наружное кольцо тоньше, а сечение внутреннего увеличить;

– хотелось бы в автореферате увидеть больше графического и табличного отражения результатов научного исследования;

2. Кандидат технических наук (05.23.01), доцент, доцент Центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства Тошин Дмитрий Сергеевич (ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти). Отзыв положительный. Замечания:

– наименование диссертации, цель и задачи не содержат сведений о повторном приложении нагрузки, которая создавалась при исследовании опытных образцов;

– в автореферате не представлено обоснование принятой программы экспериментального исследования с возрастающей в циклах взрывной нагрузкой;

– на стр. 18 автореферата указывается, что «каждый образец матрицы способен воспринимать многократные взрывные нагружения». Из представленных материалов не ясно, чем руководствуется автор исследования, используя понятие многократного нагружения, под которым в железобетоне принимается число циклов  $2 \cdot 10^6$  (см. п. 13.1, 13.3 СП 63.13330.2018);

3. Доктор технических наук (2.1.1.), профессор, профессор кафедры «Проектирование зданий и строительных конструкций» Кришан Анатолий Леонидович (ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск). Отзыв положительный. Замечания и вопросы:

– в автореферате на раскрыты такие технологические параметры изготовления бетона, твердеющего под давлением, как время приложения давления и скорость его наращивания. Известно, что эти параметры оказывают существенное влияние на физико-механические характеристики такого бетона;

– отсутствует обоснование величины давления на бетон, создаваемого гидравлической камерой;

– на основании каких данных принято время выдержки бетона под давлением?



4. Доктор технических наук (05.23.05), профессор, профессор кафедры «Строительные конструкции» Низина Татьяна Анатольевна (ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск). Отзыв положительный. Вопросы и замечания:

– в автореферате не указано, какие требования предъявлялись к бетону в опытных образцах матриц. Имеет ли значение класс прочности бетона на растяжение? Или данная характеристика является не принципиальной?

– не ясно, присутствуют ли в диссертационной работе расчеты, касающиеся долговечности конструкций, а также количества циклов нагружений взрывной нагрузкой;

5. Член Национального комитета РАН по теоретической и прикладной механике, член-корреспондент РААСН, доктор технических наук (01.02.04), профессор, заведующий кафедрой «Строительство, строительные материалы и конструкции» Трещев Александр Анатольевич (ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула). Отзыв положительный. Замечания:

– из текста автореферата не ясно, вводятся ли ограничения на величину давления  $P_1(t)$  в формуле (1), или полагается, что стальное кольцо деформируется упруго вплоть до разрушения?

– на страницах 17-18 говорится о сравнении численных расчётов, полученных автором, с экспериментальными данными, полученными Мурашкиным Г. В. и Снегирёвой А. И., однако результаты данного сравнения в автореферате не приведены, что затрудняет сопоставительный анализ результатов;

– в автореферате в уравнениях часто упоминаются термины «числовой коэффициент» или «... коэффициенты», «вспомогательный коэффициент» (см. выражения (2), (17), (18)) без какого бы то ни было пояснения откуда они берутся;

– кроме того не совсем понятно почему при расчёте окружных напряжений (формула (20)) даже при осесимметричном нагружении они зависят только от

окружных деформаций, а радиальные не учитываются, хотя они и имеют меньшую величину. Вопрос на сколько?

6. Академик РААСН, доктор технических наук (2.1.1.), профессор, заведующий кафедрой «Уникальные здания и сооружения» Колчунов Виталий Иванович (ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск). Отзыв положительный. Замечание:

– в предложенных методиках расчёта не учитывается тот факт, что в железобетоне, как в двухкомпонентном материале после появления трещин возникает эффект нарушения сплошности, который значительно изменяет напряженно-деформированное состояние в окрестностях, прилегающих к трещине;

7. Доктор технических наук (05.23.01), профессор Центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства, Советник РААСН, Ерышев Валерий Алексеевич (ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти). Отзыв положительный. Без замечаний;

8. Кандидат технических наук (01.02.04), доцент кафедры «Строительство, строительные материалы и конструкции» Прохорова Алла Валерьевна (ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула). Отзыв положительный. Замечание:

– из текста автореферата неясно, с помощью каких именно физических соотношений была учтена сложная работа материалов рассмотренных конструкций: арматурной стали и бетонного слоя;

9. Доктор технических наук (05.23.01), академик РААСН, профессор, главный научный сотрудник НИИСФ РААСН Карпенко Николай Иванович (ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук», г. Москва). Отзыв положительный. Замечания:

– из автореферата не ясно, какие критерии применяются при сцеплении бетона и арматуры при расчётах;

– в расчётных схемах не рассматривается наличие гидравлической камеры – элемента, расположенного вблизи наружного кольца матриц и создающего давление на твердеющую бетонную смесь;

– следовало отметить влияние на пониженную трещиностойкость бетона в матрицах работу бетона в условиях двусосного напряженного состояния «сжатие-растяжение» и возможно трехосного напряженного состояния в виде сжатия по двум направлениям и растяжения по третьему направлению;

10. Доктор технических наук (05.23.01), заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции» Мирсаяпов Илшат Талгатович (ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань). Отзыв положительный. Замечание:

– в автореферате диссертации отсутствуют практические методы расчёта бетонных и железобетонных кольцевых матриц.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки, обладающих научными достижениями и глубокими профессиональными знаниями по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), которой соответствует диссертация, владеющих методами исследований, используемыми автором, способных дать объективное заключение, проявить высокую научную принципиальность и требовательность, что подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями и выводами в отзывах на диссертационную работу и согласием на оппонирование, и соответствует п. 22, 23 и 24 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842 (в редакции от 11.09.2021).

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

– **разработаны** вычислительные методы расчёта прочности и деформативности, рационального проектирования и оптимизации кольцевых

железобетонных конструкций и сооружений при импульсных нагрузках на примере матриц для гидровзрывной штамповки;

– **развиты** методы оценки напряженного состояния и надежности строительных кольцевых железобетонных конструкций и сооружений, в том числе при особых воздействиях;

– **разработаны** новые рациональные типы конструктивных решений кольцевых железобетонных сооружений, матриц для гидровзрывной штамповки, с учетом протекающих в них процессов и механической безопасности.

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

– **разработаны** методики расчёта железобетонных кольцевых матриц для гидровзрывной штамповки при импульсных нагружениях, позволяющие определять напряжения и деформации в конструкции и проектировать матрицы с оптимальными параметрами;

– **применительно к проблематике диссертации эффективно использованы** комплекс существующих базовых нормативных методов исследования, в том числе численные методы моделирования работы железобетонных кольцевых матриц, изготовленных с применением бетона, твердеющего под давлением, с гидравлической камерой, воспринимающих кратковременные динамические нагрузки; экспериментальные методы исследования, выполненные на натурных образцах.

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

– **предложен** практический метод расчёта железобетонных кольцевых матриц для гидровзрывной штамповки при импульсных нагружениях, который обладает повышенной точностью по сравнению с известными методами;

– **разработаны** новые конструктивные решения железобетонных кольцевых матриц, повышающие их деформационные и прочностные свойства по сравнению с существующими аналогами, а также разработаны технологии их изготовления;

– **подтверждена** возможность изготовления железобетонных матриц с применением бетона, твердеющего под давлением, без использования прессового оборудования, за счёт силового элемента, встроенного в конструкцию;

– **доказана** возможность более широкого применения железобетонных кольцевых матриц при производстве металлических изделий сложной формы;

– результаты исследований **приняты** к использованию при расчёте, проектировании и изготовлении железобетонных матриц в АО «РКЦ «Прогресс» и в ООО «Самара-Авиагаз».

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

– **для экспериментальных работ:** результаты получены на современной сертифицированной и аттестованной измерительной аппаратуре; проведена статистическая обработка данных; показана воспроизводимость результатов исследования;

– **теория построена:** на известных положениях и общепринятых позициях для расчёта железобетонных конструкций на импульсные нагрузки; на экспериментальных данных о работе железобетонных конструкций при импульсных нагрузках; на фундаментальных положениях механики твёрдого тела;

– **идея базируется:** на проведенном аналитическом обзоре научно-технической литературы; на фундаментальных и прикладных исследованиях отечественных и зарубежных ученых;

– **использованы:** современные методики сбора и обработки информации экспериментальных исследований; сертифицированное программное обеспечение для выполнения сравнительного анализа численных и экспериментальных данных.

**Личный вклад соискателя состоит** в постановке целей и задач; в разработке положений, составляющих научную новизну; в разработке конструктивных решений железобетонных кольцевых матриц, изготовленных с применением бетона, твердеющего под давлением, с гидравлической камерой; в

разработке методов расчёта матриц; в разработке методики проведения экспериментальных исследований; в обработке, анализе и сопоставлении результатов эксперимента.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** основные результаты и выводы могут быть использованы при расчёте, проектировании и изготовлении железобетонных матриц для гидровзрывной штамповки.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.** Диссертация Кретьова Дмитрия Александровича соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 11.09.2021), является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные методики расчёта железобетонных кольцевых матриц при импульсном нагружении, имеющие существенное значение для развития методов оценки надёжности сооружений, и новые конструктивные решения железобетонных кольцевых матриц, 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, отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся обоснования выбора методик и методов исследований; обоснования выбора используемых при экспериментальных исследованиях материалов и их эксплуатационных свойств (класс прочности бетона на сжатие, на растяжение); оформления графических материалов.

Соискатель Кретов Д.А. ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

На заседании 06 октября 2022 года диссертационный совет принял решение за разработку новых научно обоснованных методик расчёта железобетонных кольцевых матриц при импульсном нагружении, имеющих существенное значение для развития методов оценки надёжности сооружений, и новых конструктивных решений железобетонных кольцевых матриц, имеющих существенное значение для развития страны, присудить Кретову Д. А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), 6 докторов наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки), участвовавших в заседании, дополнительно с правом решающего голоса введены – 0 человек, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Шейн Александр Иванович

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Снежкина Ольга Викторовна

Подпись: *Снежкина О.В.*  
Иач. кадров *Росс. С.А. Кретов*  
07.10.2022