

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Чуманова Александра Васильевича** на тему «**Разработка способов гашения колебаний стальных куполообразующих и прямоугольных каркасов зданий и сооружений**», 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 26 мая 2023 года, протокол № 5

Председательствующий –

Зам. председателя диссертационного совета Бакушев Сергей Васильевич

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 13 членов диссертационного совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 6:

- | | | |
|----|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | Шэин Александр Иванович | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 2. | Бакушев Сергей Васильевич | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 3. | Логанина Валентина Ивановна | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 4. | Снежкина Ольга Викторовна | канд. техн. наук, 2.1.1. |
| 5. | Береговой Александр Маркович | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 6. | Береговой Виталий Александрович | д-р техн. наук, 2.1.5. |

7. Болдырев Геннадий Григорьевич д-р техн. наук, 2.1.1.
8. Гарькина Ирина Александровна д-р техн. наук, 2.1.5.
9. Данилов Александр Максимович д-р техн. наук, 2.1.5.
10. Ласьков Николай Николаевич д-р техн. наук, 2.1.1.
11. Макридин Николай Иванович д-р техн. наук, 2.1.5.
12. Овчинников Игорь Георгиевич д-р техн. наук, 2.1.1.
13. Тараканов Олег Вячеславович д-р техн. наук, 2.1.5.

Отсутствовали:

1. Ерофеев Владимир Трофимович д-р техн. наук, 2.1.5.
2. Иващенко Юрий Григорьевич д-р техн. наук, 2.1.5.
3. Королев Евгений Валерьевич д-р техн. наук, 2.1.5.
4. Монастырев Павел Владиславович д-р техн. наук, 2.1.1.
5. Селяев Владимир Павлович д-р техн. наук, 2.1.1.
6. Черкасов Василий Дмитриевич д-р техн. наук, 2.1.5.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Публичная защита диссертации Чуманова Александра Васильевича на тему «Разработка способов гашения колебаний стальных куполообразующих и прямоугольных каркасов зданий и сооружений», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Диссертация «Разработка способов гашения колебаний стальных куполообразующих и прямоугольных каркасов зданий и сооружений» выполнена на кафедре «Механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Шеян Александр Иванович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Официальные оппоненты:

– Пшеничкина Валерия Александровна, доктор технических наук (05.23.17 – Строительная механика), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений»;

– Мурашкин Василий Геннадьевич, кандидат технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», доцент кафедры «Железобетонные конструкции».

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

ПОСТАНОВИЛИ:

Присудить Чуманову Александру Васильевичу 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 Чуманова Александра Васильевича.

**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 Чуманову Александру Васильевичу, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Разработка способов гашения колебаний стальных куполообразующих и прямоугольных каркасов зданий и сооружений» по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки) принята к защите 21 марта 2023 года (протокол заседания № 2) 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 02.11.2012 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, от 24 сентября 2019 г. № 873/нк, от 03 июня 2021 г. № 561/нк, от 15 декабря 2021 г. № 1366/нк).

Соискатель Чуманов Александр Васильевич, 1994 года рождения, в 2017 году окончил магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и ему присвоена квалификация «Магистр».

В 2021 г. освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность образовательной программа «Строительная механика», и успешно прошел государственную итоговую аттестацию. Решением Государственной экзаменационной комиссии Чуманову А.В. присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Диплом об окончании аспирантуры № 105824 2766785 от 21 июня 2021 года

выдан федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Справка об обучении, подтверждающая сдачу кандидатского экзамена по научной специальности «Строительные конструкции, здания и сооружения», выдана федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (№ 1640 от 08.02.2023).

Работает старшим преподавателем кафедры «Механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Диссертация выполнена на кафедре «Механика» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Шеин Александр Иванович, заведующий кафедрой «Механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Официальные оппоненты:

Пшеничкина Валерия Александровна, доктор технических наук (05.23.17 – Строительная механика), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений»;

Мурашкин Василий Геннадьевич, кандидат технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет», доцент кафедры «Железобетонные конструкции», – дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, Акционерное общество «Научно-исследовательский центр «Строительство», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Ведяковым Иваном Ивановичем, доктором технических наук (2.1.1.), профессором, директором Центрального научно-исследовательского института строительных конструкций имени В.А. Кучеренко, Арутюняном Маратом Владимировичем, кандидатом технических наук (2.1.9.), заведующим лабораторией динамики сооружений Центрального научно-исследовательского института строительных конструкций имени В.А. Кучеренко, указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 26.01.2023), и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи гашения колебаний зданий и сооружений при динамических воздействиях, позволяющее выполнять оценку прочности и деформаций таких конструкций, имеющее существенное значение для развития теории и практики гашения колебаний зданий и сооружений, а Чуманов А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликовано семь работ, из которых четыре научные работы – в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук; три научные работы – в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международной базе данных и системе цитирования SCOPUS. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени

работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Общий объем опубликованных научных работ – 3,967 печ. л., авторский вклад – 1,735 печ. л. Объем научных работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, – 2,888 печ. л.; авторский вклад – 1,3 печ. л. Основные результаты диссертационного исследования нашли отражение в следующих публикациях автора:

1. Шеин А.И., Чуманов А.В. Ленточная система гашения колебаний локатора при сейсмических воздействиях // Строительная механика и расчет сооружений. 2020. № 3 (290). С. 62-67. DOI: [10.37538/0039-2383.2020.3.62.67](https://doi.org/10.37538/0039-2383.2020.3.62.67) (ИФ РИНЦ – 0,361; 0,525/0,265 печ.л.).

2. Шеин А.И., Чуманов А.В. Колебания стержневых систем с учетом физической и геометрической нелинейности // Строительная механика и расчет сооружений. 2020. № 4 (291). С. 54-60. DOI: [10.37538/0039-2383.2020.4.54.60](https://doi.org/10.37538/0039-2383.2020.4.54.60) (ИФ РИНЦ – 0,361; 0,613/0,310 печ.л.).

3. Чуманов А.В., Шеин А.И., Монахов В.А. Ленточная система гашения колебаний для закрытых куполов // Региональная архитектура и строительство. 2021. № 1 (46). С. 122-129 (ИФ РИНЦ – 0,279; 0,933/0,315 печ.л.).

4. Шеин А.И., Чуманов А.В. Определения рационального направления лент (тросов) крепления ленточно-тросового гасителя колебаний сооружений // Региональная архитектура и строительство. 2022. № 1 (50). С. 44-50. DOI: [10.54734/20722958_2022_1_44](https://doi.org/10.54734/20722958_2022_1_44) (ИФ РИНЦ – 0,279; 0,817/0,41 печ.л.).

5. Shein A.I., Chumanov A.V. Belt vibration damping system for closed-type domes // Lecture Notes in Civil Engineering. 2021. Т. 160. С. 245-252. DOI: [10.1007/978-3-030-75182-1_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-75182-1_33).

6. Shein A., Chumanov A. Modified method of variable elasticity parameters for solving problems of dynamics of rod systems taking into account physical and geometric nonlinearities // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 5th World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium, WMCAUS 2020 – Vol. 4. 2020. С. 042066. DOI: [10.1088/1757-899X/960/4/042066](https://doi.org/10.1088/1757-899X/960/4/042066).

7. Shein A., Chumanov A., Malkov A., Laskov N. New vibration dampers for buildings and structures // AIP Conference Proceedings. Vol. 2503. 2022. С. 050065. DOI: [10.1063/5.0100292](https://doi.org/10.1063/5.0100292).

На диссертацию и автореферат отзывы представили:

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

– в работе предложены два новых способа гашения колебаний, однако из автореферата неясно, внедрены ли эти способы;

– имеются ли у автора патенты по данным гасителям?

2. Доктор технических наук (05.23.17), доцент, профессор кафедры «Строительные материалы, конструкции и технологии» Ким Алексей Юрьевич (Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов). Отзыв положительный. Замечание:

– не понятно, будут ли работать пластические накладки при крутильных колебаниях стальных каркасов?

3. Доктор технических наук (05.23.05), доцент, заведующий кафедрой «Технология строительного производства» Гурьева Виктория Александровна и кандидат технических наук (05.23.01), доцент, доцент кафедры «Строительные конструкции» Украинченко Дмитрий Александрович (Оренбургский государственный университет, г. Оренбург). Отзыв положительный. Замечания:

– из автореферата не понятно конструктивное решение пластических накладок и конструктивное решение узлов из установки, а также необходимые диапазоны их соответствующих физико-механических характеристик;

– хотелось бы видеть экспериментальное подтверждение полученных данных аналитических и численных исследований, например, на соответствующих моделях куполообразных или прямоугольных каркасов.

4. Доктор технических наук, профессор-консультант кафедры «Теоретическая и прикладная механика и графика» Смогунов Владимир

Васильевич (Пензенский государственный университет, г. Пенза). Отзыв положительный. Замечания:

– в работе не отражена возможность применения разработанных способов гашения колебаний к железобетонным и деревянным конструкциям;

– в работе отсутствует сравнительный анализ материалов пластических накладок (какой из материалов наиболее эффективен в данном способе гашения колебаний?).

5. Доктор технических наук (2.1.1.), доцент, доцент кафедры «Железобетонные и каменные конструкции» Алексейцев Анатолий Викторович (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва). Отзыв положительный. Замечания:

– в автореферате подробно не описано, каким образом модифицирован метод переменных параметров упругости. Как с помощью этого метода может быть учтена геометрическая нелинейность (с. 6, положения, выносимые на защиту)?

– не приводятся сведения о соединении стального профиля с пластически деформируемыми накладками. Это соединение должно, вероятно, обладать не только возможностью вовлечения в работу всей накладки, а не только ее поверхностного слоя, но и усталостной прочностью.

6. Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН, профессор кафедры «Строительное производство и теория сооружений» Потапов Александр Николаевич (Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет), г. Челябинск). Отзыв положительный. Замечание:

– хотелось бы видеть экспериментальное исследование конструкции на многостепенном сейсмостоле.

7. Кандидат технических наук (05.23.17), доцент, заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» Завьялова Ольга Борисовна (Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань). Отзыв положительный. Замечания:

– в тексте автореферата не показаны узлы крепления и способы монтажа ленточно-тросового гасителя к защищаемой конструкции;

– не рассмотрены вопросы прочности купола при действии сосредоточенной силы в местах присоединения ленточно-тросового гасителя.

8. Доктор технических наук (05.23.17), заведующий кафедрой общепрофессиональных дисциплин Мищенко Андрей Викторович (Новороссийское высшее военное командное ордена Жукова училище, г. Новороссийск). Отзыв положительный. Замечания:

– на рис. 1 отсутствуют буквенные обозначения векторов, что затрудняет его понимание;

– каким образом модель жестко-пластического деформирования, принятая для дополнительных накладок – гасителей колебаний, будет соответствовать работе реального упруго-пластического материала при повторно-переменном нагружении? Каков срок эксплуатации таких накладок?

9. Доктор технических наук (2.1.5.), доцент, профессор военного учебного центра Федюк Роман Сергеевич (Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток). Отзыв положительный. Замечания:

– почему моделирование многомассовых гасителей колебаний, алгоритмы определения оптимальных параметров гасителей колебаний и теория нелинейных гасителей исследовались только по работам отечественных авторов?

– автореферат содержит 24 страницы, что несколько больше, чем в среднем для авторефератов по научной специальности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей сфере исследований и отрасли науки; они обладают научными достижениями и глубокими профессиональными знаниями по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), которой соответствует диссертация; владеют методами исследований, используемыми автором; способны 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», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842 (в редакции от 26.01.2023 г.).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые способы гашения колебаний куполов, стальных рамных каркасов с помощью ленточно-тросовой системы и пластически демпфирующих накладок;

предложен и численно проверен модифицированный метод переменных параметров упругости для решения задачи динамики зданий и сооружений с учетом геометрической и физической нелинейностей и высоких скоростей деформирования;

разработаны математические модели и программы расчета «сооружение – гаситель» для решения задач динамики строительных конструкций в условиях нестационарных внешних воздействий;

на основании численных и физического экспериментов **доказана** эффективность ленточно-тросового и пластически демпфирующего способов гашения колебаний каркасов зданий и сооружений;

разработан программный комплекс, предназначенный для динамического определения положения узлов сооружения, реализованный с использованием пакета прикладных программ Matlab.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

раскрыто решение научной задачи развития теории механической безопасности конструктивных систем зданий и сооружений путем изложения новых методов гашения колебаний стальных каркасов и **изложены** новые научно обоснованные технические решения гасителей колебаний, имеющие важное значение для развития строительной отрасли;

доказано, что разработанные новые способы и теория гашения колебаний могут быть использованы при эксплуатации прямоугольных и куполообразующих каркасов зданий и сооружений для предотвращения развития недопустимых перемещений узлов;

применительно к тематике диссертации эффективно использованы современные численные методы для анализа динамически изменяющегося напряженно-деформированного состояния исследуемых каркасов с гасителями колебаний для определения рациональных параметров предлагаемых способов гашения;

изложены положения аналитического решения задачи по определению конечно-элементных соотношений для стержневых систем с пластическими накладками;

проведена модернизация метода переменных параметров упругости для учета физической и геометрической нелинейностей при высоких скоростях движения механической системы.

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

разработаны и экспериментально обоснованы новые способы гашения колебаний каркасов куполообразных зданий и сооружений: ленточно-тросовой системой, создающей дополнительные односторонние силовые воздействия на защищаемые узлы несущих конструкций и пластически деформирующиеся накладки, препятствующие колебательным движениям этих узлов;

разработан программный комплекс, предназначенный для динамического определения положения узлов сооружения, реализованный с использованием пакета прикладных программ Matlab;

разработанный программный комплекс **позволяет проводить** вычислительные эксперименты с системами сооружение-гаситель колебаний, что сокращает затраты на проведение опытно-конструкторских работ и натурных испытаний;

подобраны наиболее рациональные параметры конфигураций ленточно-тросовых систем и места крепления на куполах;

предложен практический метод решения нелинейных динамических задач – метод переменных параметров упругости с учетом физической и геометрической нелинейностей при высоких скоростях движения механической системы;

подтверждена высокая эффективность новых способов гашения колебаний.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

для экспериментальных работ: результаты численных экспериментов получены на современных компьютерах, а использованные в расчетах математические модели сооружений сопоставлены с моделями, собранными в известных расчетных комплексах ЛИРА и SCAD;

теория построена на использовании известных подходов строительной механики, динамики сооружений и математического моделирования, а также сопоставлении результатов теоретических данных с экспериментальными;

идея базируется на анализе существующих способов гашения нестационарных колебаний механических систем.

Личный вклад соискателя состоит в разработке ленточно-тросовой системы колебаний куполообразных зданий и сооружений со стальным каркасом, основанной на одностороннем воздействии на защищаемую конструкцию в период внешнего динамического воздействия на сооружение. Разработан способ гашения колебаний прямоугольных стальных каркасов зданий и сооружений пластическими накладками из материала, предел текучести которого значительно ниже предела текучести стали. Определено и исследовано влияние толщины накладок на демпфирующий эффект. Разработаны алгоритмы динамического расчета колебательного движения зданий и сооружений с учетом физической и геометрической нелинейности.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. В результате теоретических испытаний новых способов гашения колебаний каркасов зданий и сооружений разработаны рекомендации по созданию максимально работоспособных и надежных систем демпфирования.

Теория динамического расчета физически и геометрически нелинейных систем прямыми методами расчета (динамический метод переменных параметров упругости) может использоваться при исследованиях движения нелинейных систем при высоких скоростях деформирования. Новые устройства, гасители колебаний, обеспечивают живучесть, снижают риски аварий, повышают надёжность и срок службы строительных конструкций, зданий и сооружений, в том числе при чрезвычайных ситуациях, особых и запроектных воздействиях.

Новые способы гашения колебаний зданий и сооружений соответствуют мировой практике запросов в данном направлении.

Результаты диссертационной работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для подготовки бакалавров, магистров и аспирантов по направлению «Строительство».

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 в сравнении 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 сведений о соединении стального профиля с пластически деформируемыми накладками.

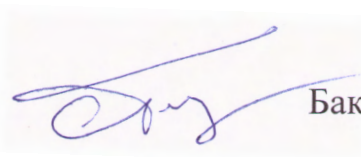
Соискатель Чуманов А.В. ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и

привел собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

На заседании 26 мая 2023 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи развития теории механической безопасности конструктивных систем зданий и сооружений путем гашения колебаний стальных каркасов, имеющей значение для развития строительной отрасли, и новые научно обоснованные технические решения гасителей колебаний, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Чуманову А.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 6 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 – 13, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета



Бакушев Сергей Васильевич

Ученый секретарь
диссертационного совета



Снежкина Ольга Викторовна

