

Сведения

о результатах публичной защиты диссертации Аксёнова Ивана Сергеевича на тему «Напряженно-деформированное состояние светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

По результатам тайного голосования совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.09 на базе НИУ МГСУ принял решение присудить ученую степень кандидата технических наук Аксёнову Ивану Сергеевичу.

В заседании диссертационного совета участвовали:

1. Галишникова Вера Владимировна – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, очно;
2. Сидоров Владимир Николаевич – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, очно;
3. Туснин Александр Романович – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
4. Сафина Галина Леонидовна – к.т.н., 1.2.2., тех. науки, очно;
5. Акимов Павел Алексеевич – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, очно;
6. Ахметов Вадим Каюмович – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, дистанционно;
7. Белостоцкий Александр Михайлович – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, очно;
8. Берлинов Михаил Васильевич – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
9. Кабанцев Олег Васильевич – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
10. Король Елена Анатольевна – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
11. Косицын Сергей Борисович – д.т.н., 1.2.2., тех. науки, дистанционно;
12. Монастырев Павел Владиславович – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, дистанционно;
13. Соловьев Алексей Кириллович – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
14. Тамразян Ашот Георгиевич – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
15. Травуш Владимир Ильич – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, дистанционно;
16. Федоров Виктор Сергеевич – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
17. Федорова Наталия Витальевна – д.т.н., 2.1.1., тех. науки, очно;
18. Шитикова Марина Вячеславовна – д.ф.-м.н., 1.2.2., тех. науки, очно.

Протокол № 3

заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.09, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

от 3 апреля 2024 г.

Присутствовали: члены диссертационного совета согласно явочному листу.

Слушали: защиту диссертации Аксёнова Ивана Сергеевича на тему «Напряженно-деформированное состояние светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Постановили:

1. По результатам тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий присудить ученую степень кандидата технических наук Аксёнову Ивану Сергеевичу (за – 18, против – нет).

2. По результатам открытого голосования утвердить протокол о результатах голосования (за – 18, против – нет).

3. По результатам открытого голосования принять Заключение диссертационного совета по рассматриваемой диссертации (за – 18, против – нет).

Председатель

Галишникова В.В.

Ученый секретарь

Сафина Г.Л.

Подписи Галишниковой В.В. и Сафиной Г.Л. заверяю

Начальник отдела
кадрового делопроиз-
водства УРП
 А.В. ПИНЕГИН



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.339.09,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 3 апреля 2024 г. № 3

О присуждении Аксёнову Ивану Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Напряженно-деформированное состояние светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях» по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 24 января 2024 года (протокол заседания № 1), диссертационным советом 24.2.339.09, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, приказ о создании диссертационного совета № 1202/нк от 12 октября 2022 г.).

Соискатель Аксёнов Иван Сергеевич, 1995 года рождения, в 2019 году окончил ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» с присуждением квалификации «магистр».

В период подготовки диссертации с 01.09.2019 г. по 07.07.2023 г. Аксёнов Иван Сергеевич обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». При этом с 2019 по 2022 гг. обучался на кафедре «Проектирование зданий и

сооружений», с 2022 по 2023 гг. – на кафедре «Комплексная безопасность в строительстве».

В период подготовки диссертации и по настоящее время Аксёнов Иван Сергеевич работает в должности инженера лаборатории испытания фасадных систем ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», и по совместительству – преподавателем кафедры «Комплексная безопасность в строительстве» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Комплексная безопасность в строительстве» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Константинов Александр Петрович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора ИКБС ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (основное место работы), доцент кафедры «Комплексная безопасность в строительстве» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (внутреннее совместительство).

Официальные оппоненты:

– **Ватин Николай Иванович**, доктор технических наук, профессор, директор научно-технологического комплекса «Цифровой инжиниринг в гражданском строительстве» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;

– **Шмелев Геннадий Николаевич**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Металлические конструкции и испытания сооружений» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»;

– дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном доктором технических наук, доцентом, заместителем директора по науке, заведующим лабораторией «Энергосбережение и тепловая защита зданий» Умняковой Ниной Павловной, и утвержденный доктором технических наук, доцентом, директором НИИСФ РААСН, член-корреспондентом РААСН, заслуженным строителем РФ Шубиным Игорем Любимовичем, отметила, что в диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют достаточно большое значение для развития соответствующих направлений в науке.

Диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Аксёнов Иван Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции здания и сооружения.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ (общий объем – 7,42 п.л., в том числе личный вклад – 3,93 п.л.) по теме диссертации, из них 5 работ (общий объем – 3,92 п.л., в том числе личный вклад – 2,27 п.л.) опубликованы в изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук», 3 статьи опубликованы в журналах, индексируемых в международных реферативных базах Web of Science, Scopus.

Наиболее значимые работы:

1. Аксёнов И.С., Константинов А.П. Аналитический метод расчета напряженно-деформированного состояния оконных профилей ПВХ при действии

температурных нагрузок // Вестник МГСУ. 2021. Т. 16. Вып. 11. С. 1437-1451. DOI: 10.22227/1997-0935.2021.11.1437-1451

2. Аксёнов И.С., Константинов А.П., Верховский А.А. Численно-аналитический метод расчета температурных деформаций оконных ПВХ профилей // Строительство и реконструкция. 2022. №4(102). С. 3-14. DOI: 10.33979/2073-7416-2022-102-4-3-14

3. Аксёнов И.С., Константинов А.П. Аналитический расчет сложного напряженно-деформированного состояния армированного ПВХ профиля при температурной нагрузке // Жилищное строительство. 2022. № 11. С. 19-28. DOI: 10.31659/0044-4472-2022-11-19-28

4. Аксёнов И.С. Деформационная устойчивость оконных ПВХ конструкций при температурных нагрузках // Строительство и реконструкция. 2023. № 4. С. 5-18. DOI: 10.33979/2073-7416-2023-108-4-5-18

В работах представлены результаты экспериментальных и численных исследований напряженно-деформированного состояния светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях, а также приведена методика расчета напряженно-деформированного состояния светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях.

В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. В диссертационной работе представлены и оформлены в соответствии с требованиями ссылки на авторов и источники заимствования материала.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов:

1. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» Кузнецовым Анатолием Всеволодовичем.

В отзыве имеются замечания:

– В эксперименте учитывались воздействия температур на наружную

поверхность образцов равные: - 27 °С, -17°С, -7 °С (см. стр. 18). В связи с чем выбрана такая градация температурных воздействий?

– В таблице 1 автореферата информация о температуре испытаний не для всех образцов является трёхступенчатой, как об этом заявлено на стр. 18. Например, для образца SL82, 14x14 дм температуры испытаний составили: -26°С, -17°С. По какой причине в лабораторных условиях строго не выдержаны температуры испытаний образцов, как заявлено в методике проведения эксперимента?

– При расчёте относительной погрешности ϵ , в табл. 1 (стр. 19), значения температур для $f_{расч}$ учитывались такими же, как и при температуре испытания для $f_{эксп}$?

2. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, проректором по научной работе ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» Моничем Дмитрием Викторовичем.

В отзыве имеются замечания:

– детально не рассмотрен вопрос влияния на температурные деформации оконных конструкций методов крепления оконных конструкций к проемам наружных стен;

– не учтен вопрос наличия начальных технологических зазоров между оконными профилями ПВХ и армирующими стальными сердечниками.

3. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, профессором Кафедры архитектуры гражданских и промышленных зданий имени А.В. Титова Кубанского государственного технологического университета Иванченко Владимиром Тихоновичем

В отзыве имеются замечания:

– Соискатель отмечает, что величина температурных деформаций оконных ПВХ конструкций сопоставима с деформациями от действия ветровых нагрузок. Есть ли исследования, подтверждающие это? Планируется ли проведение дальнейших исследований на предмет совместного влияния ветровых и температурных нагрузок на НДС оконных конструкций и разработка методики расчета, учитывающей комбинированное действие этих факторов?

– Какие есть ограничения для использования разработанной соискателем

методики расчета напряженно-деформированного состояния светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей (количество камер стеклопакета, размеры, конфигурация оконных конструкций)?

4. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Городское строительство и автомобильные дороги» ФГБУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» Ледневым Владимиром Ивановичем.

В отзыве имеются замечания:

– Автор представил методику аналитического расчета деформаций балочного элемента, в поперечном сечении которого установилось нелинейное, ступенчатого вида температурное поле (стр. 9 автореферата). Данный результат действительно отличается от классических уравнений строительной механики, описывающих прогиб балки от температурной нагрузки, однако насколько значителен эффект нелинейного температурного поля? Позволяют ли полученные автором уравнения получить существенно более точный результат, нежели расчет по классическим формулам (из предположения линейного характера температурного поля)?

– Чем обусловлен выбор модели упругого основания Винклера для описания упругой работы оконного уплотнителя?

5. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, заведующим Кафедрой промышленного и гражданского строительства ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» Кочкиным Александром Александровичем.

В отзыве имеются замечания:

– Не до конца ясно, каким образом была оценена точность предложенного в начале 2-ой главы аналитического метода расчета температурного поля в поперечном сечении армированного ПВХ профиля (формула (1)).

– При описании метода расчета продольных компонент усилий, возникающих между ПВХ профилем и армирующим стальным сердечником в точках их соединения друг с другом вводится величина «продольной жесткости точки крепления» ξ_x (формула (8)). Каким образом определялось значение данной величины?

6. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, профессором военного учебного центра ФГАОУ ВО «ДВФУ» Федюком Романом Сергеевичем.

В отзыве имеются замечания:

– Зачем в каждом пункте научной новизны писать слово «впервые»?

– Можно было оформить объект интеллектуальной собственности на разработки.

– В автореферате можно было сделать разбивку по главам.

В целом, в отзывах отмечается актуальность выбранной темы диссертационного исследования, научная новизна и практическая значимость. Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на достаточно высоком научном уровне, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в рассматриваемой отрасли наук, профессиональными знаниями в рассматриваемых вопросах и способностью определить научную и практическую ценность полученных в диссертации результатов, а также схожей тематикой научных исследований.

Основным научным направлением структурного подразделения ведущей организации – лаборатории «Энергосбережение и тепловая защита зданий» ФГБУ НИИСФ РААСН – являются выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на изучение эксплуатационно-технических характеристик наружных ограждающих конструкций зданий, и их влияния на тепловую защиту зданий и обеспечения комфортного микроклимата помещений.

Выбор Ватина Николая Ивановича в качестве официального оппонента обусловлен его большим исследовательским и академическим опытом, научными достижениями в исследованиях механических и теплотехнических характеристик строительных конструкций и материалов.

Выбор Шмелева Геннадия Николаевича в качестве официального оппонента обоснован тем, что он обладает профессиональными знаниями и является специалистом в вопросах, соответствующих теме диссертации.

Официальные оппоненты Ватин Н.И. и Шмелев Г.Н. обладают необходимыми компетенциями, соответствующими тематике диссертационного исследования, что подтверждается наличием профильных публикаций по теме представленной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика расчета оконных конструкций из ПВХ профилей с армирующим сердечником при климатических температурных воздействиях, учитывающая фактическое распределение температуры по поперечному сечению армированных ПВХ профилей, схему их крепления к сердечникам, многокомпонентную структуру оконной конструкции, механическую работу оконного уплотнителя и запорных механизмов;

предложены и обоснованы способы уменьшения температурных деформаций профильных элементов оконных ПВХ конструкций без увеличения их жесткости (способствовавшие снижению прогибов до 61% от первоначальных);

доказана возможность использования разработанного метода при выполнении расчета величины прогиба силовых элементов оконной конструкции ПВХ при действии климатических температурных воздействий;

введен критерий ограничения величины температурных деформаций оконных конструкций из ПВХ профилей, который заключается в ограничении степени обжатия уплотняющего контура оконной конструкции диапазоном его нормальной работы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана научно-техническая гипотеза, согласно которой влияние створок со светопрозрачным заполнением на прогибы силовых элементов оконной конструкции при действии климатических температурных нагрузок тем больше, чем больше гибкость профильных элементов оконной конструкции;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы численного моделирования, лабораторные экспериментальные исследования температурных деформаций светопрозрачных

ограждающих конструкций из ПВХ профилей, существующие теоретические положения строительной механики, строительной физики и теории деформируемого твердого тела.

изложены обоснованные предпосылки построения расчетной модели оконной конструкции из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях, которые заключаются: в предположении о том, что напряженно-деформированное состояние профильных элементов оконной конструкции может быть описано при помощи теории расчёта стержневых элементов Эйлера — Бернулли; в предположение о том, что стеклопакет в модели окна можно заменить рамой, элементы которой обладают изгибной жесткостью, эквивалентной изгибной жесткости кромок стеклопакета; в предположение о том, что силы реакции отпора уплотнителя, возникающие при его деформации, подчиняются модели упругого основания Е. Винклера;

раскрыты теоретические вопросы для выполнения расчетов напряженно-деформированного состояния светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях такие как: описание характера и методики расчета температурного поля в поперечном сечении армированного ПВХ профиля, описание НДС стержневых элементов при нелинейном распределении температуры в их поперечном сечении, описание совместной механической работа ПВХ профиля и армирующего сердечника, описание механической работы оконной конструкции как многокомпонентной системы;

изучены закономерности распределения усилий в элементах крепления сердечника к ПВХ профилю, установлено, что при различной длине ПВХ профиля и различном количестве точек его крепления к сердечнику наиболее нагруженными всегда остаются крайние два узла крепления (с обеих сторон профиля). Усилия, возникающие в этих узлах крепления, в наибольшей степени определяют деформированное состояние армированного ПВХ профиля при климатических температурных воздействиях.

описана модель напряженно-деформированного состояния оконных конструкций из ПВХ профилей с армирующим сердечником, которая представляет

окно в виде набора комбинаций профилей и позволяет учитывать многокомпонентную структуру оконной конструкции;

проведена модернизация методики расчета напряженно-деформированного состояния балочных элементов при температурных нагрузках, позволяющая учитывать нелинейное распределение температуры в поперечном сечении балочного элемента.

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

разработана и внедрена методика расчета напряженно-деформированного состояния армированного ПВХ профиля при климатических температурных воздействиях, которая может использоваться для оценки температурного прогиба силовых элементов оконных конструкций;

определены перспективы дальнейшей разработки темы, которые будут связаны с созданием методов аналитического расчета эксплуатационно-технических характеристик светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей с учетом деформаций их профильных элементов, а также с созданием методов расчета данных конструкций при комбинированном действии различных нагрузок и воздействий.

созданы практические рекомендации по уменьшению температурных деформаций профильных элементов оконных ПВХ конструкций без увеличения их жесткости;

представлены результаты экспериментального определения коэффициентов жесткости узлов крепления оконного импоста к раме при различных конструктивных решениях оконных блоков.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ - результаты получены на сертифицированном и поверенном оборудовании, использованы методы обработки результатов экспериментальных исследований, изложенные в актуальных нормативно-технических документах;

теория построена на основе известных положений строительной механики,

строительной физики и теории деформируемого твердого тела, а также на численном моделировании напряженно-деформированного состояния элементов светопрозрачных ограждающих конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях;

идея базируется на анализе и обобщении исследований отечественного и зарубежного опыта в области анализа напряженно-деформированного состояния светопрозрачных конструкций при климатических температурных воздействиях, а также в области исследований влияния температурных деформаций на эксплуатационно-технические характеристики светопрозрачных конструкций из ПВХ профилей;

использованы результаты существующих научных исследований, подтверждающие наличие значительных изгибных деформаций элементов оконных ПВХ конструкций при климатических температурных воздействиях, а также негативное влияние данных деформаций на эксплуатационно-технические характеристики оконных ПВХ конструкций;

установлено, что для 9 различных расчетных ситуаций, использованных для валидации методики расчета ПВХ профиля, армированного стальным сердечником, при климатических температурных нагрузках, средняя относительная погрешность расчета в сравнении с данными эксперимента составила 4.73%.

использовано сертифицированное испытательное оборудование и приборная база, сертифицированные программные комплексы, использующие метод конечных элементов.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования: результаты и выводы диссертационного исследования рекомендуются к использованию в проектных и конструкторских организациях, занимающихся расчетом и проектированием светопрозрачных ограждающих конструкций, а также в научно-исследовательских организациях, занимающихся разработкой светопрозрачных ограждающих конструкций.

Личный вклад соискателя состоит в:

разработке положений, характеризующих научную новизну работы, методик

лабораторных и численных экспериментальных исследований, в проведении этих исследований, обработке и анализе полученных результатов, в разработке аналитической методики расчета оконных конструкций из ПВХ профилей с армирующим стальным сердечником при климатических температурных воздействиях.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

Соискатель Аксёнов Иван Сергеевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию на каждое мнение, высказанное членами совета по разработанной в диссертации методике расчета и проведенным исследованиям. Аксёнов И.С. согласился с некоторыми высказанными ему замечаниями, поступившими во время ответов на вопросы членов совета, в отзывах на автореферат, отзывах ведущей организации и официальных оппонентов, пожелав продолжить свою работу и учесть замечания в дальнейших исследованиях.

Диссертационная работа является научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача разработки методики расчета оконных конструкций из ПВХ профилей при климатических температурных воздействиях, имеющая существенное значение для развития методов расчета светопрозрачных ограждающих конструкций.

На заседании 3 апреля 2024 года диссертационный совет принял решение за полученные новые экспериментальные и теоретические данные, описывающие напряженно-деформированное состояние светопрозрачных ограждающих конструкций при климатических температурных воздействиях, на основании которых разработана методика расчета, присудить Аксёнову Ивану Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук.

Диссертация полностью отвечает установленным критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Оригинальность диссертационной работы составляет 83,18 %.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0.

Председатель

диссертационного совета



Галишникова Вера Владимировна

Ученый секретарь

диссертационного совет



Сафина Галина Леонидовна

3 апреля 2024 года

Подписи Галишниковой В.В. и Сафиной Г.Л. заверяю

Начальник отдела
кадрового делопроиз-
водства УРП
А.В. ПИНЕГИН
03.04.2024

