

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.01
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «28» февраля 2024 г. №9

На заседании 28.02.2024 г., проведенном в удаленном интерактивном режиме, диссертационный совет принял решение присудить Бритикову Никите Александровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета 40.2.002.01

Ученый секретарь диссертационного
совета 40.2.002.01



Т.В. Шепитько

И.А. Артюшенко

ПРОТОКОЛ №9

заседания диссертационного совета 40.2.002.01, созданного на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Российский университет транспорта»

от 28 февраля 2024 г.

Утверждено членов совета – 21 чел.

Присутствовали на заседании лично – 15 чел.

1.	Шепитько Таисия Васильевна	д.т.н.	2.1.2
2.	Косицын Сергей Борисович	д.т.н.	2.1.9
3.	Фёдоров Виктор Сергеевич	д.т.н.	2.1.1
4.	Артюшенко Игорь Александрович	к.т.н.	2.1.2
5.	Белостоцкий Александр Михайлович	д.т.н.	2.1.9
6.	Готман Альфред Леонидович	д.т.н.	2.1.2
7.	Готман Наталья Залмановна	д.т.н.	2.1.2
8.	Зылёв Владимир Борисович	д.т.н.	2.1.9
9.	Иванченко Игорь Иосифович	д.т.н.	2.1.9
10.	Кондращенко Валерий Иванович	д.т.н.	2.1.1
11.	Король Елена Анатольевна	д.т.н.	2.1.1
12.	Никифорова Надежда Сергеевна	д.т.н.	2.1.2
13.	Поляков Владимир Юрьевич	д.т.н.	2.1.1
14.	Сидоров Владимир Николаевич	д.т.н.	2.1.9
15.	Федорова Наталия Витальевна	д.т.н.	2.1.1

Присутствовали на заседании дистанционно – 2 чел.

1.	Кривошапко Сергей Николаевич	д.т.н.	2.1.9
2.	Курбацкий Евгений Николаевич	д.т.н.	2.1.2

Присутствовало на заседании 17 чел.,

из них докторов наук по специальности 2.1.1. – 5 чел.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Бритикова Никиты Александровича на тему «Численное моделирование снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения. Всего членов совета – 21, присутствовали на заседании – 17 членов совета, из них докторов наук по профилю рассматриваемой специальности – 5.

Председатель диссертационного совета, д.т.н., профессор Шепитько Т.В. огласила

список присутствующих членов диссертационного совета, в том числе участвующих дистанционно, сообщила о защите кандидатской диссертации Бритикова Никиты Александровича на тему «Численное моделирование снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений», о присутствии членов совета, наличии кворума и правомочности заседания в удаленном интерактивном режиме.

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор, академик РААСН Белостоцкий Александр Михайлович, профессор кафедры Строительные конструкции, здания и сооружения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Официальные оппоненты:

1) Пшеничкина Валерия Александровна, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой строительных конструкций, оснований и надежности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»,

2) Лебедева Ирина Владимировна, кандидат технических наук, заведующий лабораторией надежности сооружений Акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» – Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет».

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены советом 40.2.002.01, протокол №8 от 20 декабря 2023 г.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря, к.т.н., Артюшенко И.А., огласившего данные, содержащиеся в личном деле соискателя Бритикова Никиты Александровича. Материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ: соискателя Бритикова Никиту Александровича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ: д.т.н., доцент Поляков В.Ю., д.т.н., профессор Сидоров В.Н., д.т.н., с.н.с. Кондращенко В.И., д.т.н., профессор Иванченко И.И., д.т.н., доцент Курбацкий Е.Н., д.т.н., профессор Готман А.Л., д.т.н., с.н.с. Никифорова Н.С., д.т.н., профессор Федорова Н.В., д.т.н., профессор Шепитько Т.В.

СЛУШАЛИ: научного руководителя, д.т.н., профессора Белостоцкого Александра Михайловича, давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ: ученого секретаря, к.т.н., Артюшенко И.А., огласившего заключение организации – федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», где выполнялась диссертация; отзыв ведущей организации – федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», и отзывы, поступившие на автореферат и диссертацию. Все отзывы положительные.

СЛУШАЛИ: официального оппонента, д.т.н., профессора Пшеничкину В.А. Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: официального оппонента, к.т.н., Лебедеву И.В. Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: соискателя Бритикова Никиту Александровича, ответившего на замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ: в дискуссии приняли участие: д.т.н., доцент Поляков В.Ю., д.т.н., профессор Сидоров В.Н., д.т.н., с.н.с. Кондращенко В.И., д.т.н., профессор Шепитько Т.В.

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя Бритикова Никиты Александровича.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря, к.т.н., Артюшенко И.А., огласившего способ проведения электронного голосования без счетной комиссии.

ГОЛОСОВАНИЕ: проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря, к.т.н., Артюшенко И.А., огласившего результаты тайного голосования: утвержденный состав совета – 21 человек, присутствовали на заседании – 17 человек, из них по профилю защищаемой диссертации – 5. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Бритикову Никите Александровичу: «за» – 17 членов совета, «против» – 0.

ПОСТАНОВИЛИ: на основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Бритикову Никите Александровичу.

СЛУШАЛИ: председателя диссертационного совета 40.2.002.01, д.т.н., профессора Шепитько Т.В., предложившую обсудить заключение совета по диссертационной работе Бритикова Никиты Александровича. Членами совета внесены правки в проект заключения.

ПОСТАНОВИЛИ: принять с учетом внесенных правок следующее заключение диссертационного совета по диссертации Бритикова Никиты Александровича: «за» – 17 членов совета, «против» – 0, воздержавшихся нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»,
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 28.02.2024 № 9

О присуждении Бритикову Никите Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Численное моделирование снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 20.12.2023 г. (протокол заседания №8) диссертационным советом 40.2.002.01, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, г. Москва, №714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Бритиков Никита Александрович, «02» августа 1995 года рождения, работает инженером в Научно-образовательном центре компьютерного моделирования уникальных зданий, сооружений и комплексов имени А.Б. Золотова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

В 2023 г. соискатель окончил аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства.

Диссертация выполнена на кафедре Строительные конструкции, здания и

сооружения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, академик РААСН Белостоцкий Александр Михайлович, профессор кафедры Строительные конструкции, здания и сооружения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Официальные оппоненты:

Пшеничкина Валерия Александровна, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой строительных конструкций, оснований и надежности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»,

Лебедева Ирина Владимировна, кандидат технических наук, заведующий лабораторией надежности сооружений Акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» – Центрального научно-исследовательского института строительных конструкций им. В.А. Кучеренко дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (г. Владивосток), в своем положительном отзыве, составленном Беккером Александром Тевьевичем, доктором технических наук, профессором, профессором департамента морских арктических технологий Политехнического института, подписанном Помниковым Егором Евгеньевичем, кандидатом технических наук, профессором, исполняющим обязанности директора департамента морских арктических технологий Политехнического института, и утвержденном Гончаровой Светланой Николаевной, исполняющей обязанности проректора по научной работе, указала, что диссертация Бритикова Никиты Александровича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи определения снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений, имеющей существенное значение для развития соответствующей отрасли знаний, а именно технических наук, что

соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы.

К наиболее значимым работам относятся:

– Бритиков, Н. Numerical modelling of snow deposits and snow transport on long-span roofs for steady and unsteady flow / Н. Бритиков // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering (Международный журнал по расчету гражданских и строительных конструкций). – 2022. – Т. 18. – №. 4. – С. 23-38.

– Белостоцкий, А. Critical review of modern numerical modelling of snow accumulation on roofs with arbitrary geometry / А. Белостоцкий, Н. Бритиков, О. Горячевский // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering (Международный журнал по расчету гражданских и строительных конструкций). – 2021. – Т. 17. – №. 4. – С. 40-59.

Работы посвящены расчету снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений с использованием численного моделирования снегонакопления и снегопереноса.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Абашева Л.П., к.т.н., доцент, доцент кафедры «Строительные конструкции и вычислительная механика» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Замечание: «В автореферате диссертации стоило бы привести более информативные графики для описания результатов расчётов или дать более подробные пояснения к уже приведённым графикам».

2. Дмитриева Т.Л., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой механики и сопротивления материалов ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет». Замечания: «1) Из автореферата непонятно, по какому критерию должны быть выбраны скорости ветрового потока и расчётные направления ветра для численного моделирования снеговой нагрузки. 2)

По тексту автореферата встречаются опечатки (например, на странице 15 – «надветренным сугробом») и неточности (так, моделирование называется то «математическим», то «численным»).

3. Мелешко В.А., к.т.н., доцент, доцент кафедры строительной механики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «В работе детально не рассмотрен вопрос влияния структуры и плотности снега от температуры и относительной влажности наружного воздуха в ходе снегопада. Видится целесообразным в дальнейших исследованиях изучить этот вопрос, т.к. это позволит более обосновано подходить к вопросу снегонакопления и снегопереноса на покрытиях зданий и сооружений с учетом климатического региона строительства. Во второй главе диссертации автор предлагает использовать основные статистические закономерности распределения снеговой нагрузки по типичным формам покрытий (примитивам), выявленным в результате компаративного анализа нормативных документов различных стран, в сочетании с результатами численного моделирования, а также приводит схемы, в соответствии с которыми это следует делать. Однако хотелось бы увидеть более детальный алгоритм «синтезирования» нормативных рекомендаций с результатами расчётов».

4. Константинов А.П., к.т.н., доцент, зам. директора Института комплексной безопасности в строительстве, доцент кафедры комплексной безопасности в строительстве ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Замечания: «1) Автору следовало бы рассмотреть вычисление не только высоты, но и веса снегоотложений, для чего необходимо учитывать плотность снега (в зависимости от температуры и влажности воздуха) и структуру снегового покрова. 2) На стр. 12 автореферата содержится общая рекомендация использовать (при их одновременном наличии) вместе с рекомендациями норм результаты как численного, так и физического моделирования. Хотелось бы увидеть более развернутое обоснование или конкретную процедуру для реализации такого подхода. 3) В автореферате встречаются опечатки, пунктуационные ошибки, которые, однако, не оказывают существенного влияния на восприятие текста».

5. Коньков А.И., к.ф.-м.н., научный сотрудник лаборатории акустики

гетерогенных сред Института прикладной физики Российской академии наук. Замечания: «Описание математического аппарата представлено только в эйлеровой постановке, в то время как во встречавшихся автору этого отзыва работах по моделированию снегообразования (например, коллектива исследователей из Университета Малайя, Малайзия) применялся совмещенный «эйлерово-лагранжевый подход» (англ. Discrete Phase Modeling, DPM). Математическое моделирование было выполнено только в программных комплексах семейства ANSYS; для всесторонней численной верификации представленных методик было бы полезно выполнить расчеты и в других программных комплексах, в т.ч. российского происхождения, например FlowVision от ООО «ТЕСИС» (Москва)».

6. Шевченко А.В., к.т.н., главный инженер АО «КТБ Железобетон». Замечания: «1. В формуле (5) не указана произвольная функция, зависящая от других аргументов. 2. Не приведен анализ критериев подобия при апробации моделей реальных объектов».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ направлению научных исследований в диссертации и соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика численного моделирования снегоотложений и снегопереноса для расчета снеговой нагрузки на покрытия большепролетных зданий и сооружений в стационарной и нестационарной постановках;

предложены рекомендации для использования результатов моделирования совместно с требованиями нормативных документов для назначения расчетного коэффициента формы μ на покрытии;

доказана возможность применения модели уноса-отложения в стационарной постановке для моделирования снеговой нагрузки на большепролетных покрытиях;

введены новые понятия численно моделируемого коэффициента формы μ_{nm} , физически моделируемого коэффициента формы μ_{pt} и расчетного коэффициента формы μ , применяемого при обосновании механической безопасности зданий или сооружения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана гипотеза стационарности (независимости от времени) потока массопереноса снега от времени для моделирования снегонакопления и снегопереноса на покрытиях большепролетных зданий и сооружений;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы положения теории расчета строительных конструкций и методы вычислительной гидрогазодинамики;

изложены результаты численного моделирования снеговой нагрузки на покрытия большепролетных зданий и сооружений в стационарной постановке, доказывающие высказанную гипотезу;

раскрыты особенности использования результатов моделирования совместно с рекомендациями нормативных документов для назначения расчетного коэффициента формы μ на покрытии;

изучены особенности применения обобщенной $k-\omega$ модели турбулентности для моделирования снегонакопления и снегопереноса на большепролетных покрытиях в стационарной постановке;

проведена модернизация подхода к назначению коэффициента формы на большепролетные покрытия зданий и сооружений с обоснованием допустимости применения численного моделирования.

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

разработан алгоритм численного моделирования снеговой нагрузки на покрытия большепролетных зданий и сооружений, реализуемый современными программными комплексами вычислительной гидрогазодинамики;

определены перспективы использования разработанной методики в практике проектных и научно-исследовательских организаций, занимающихся численным и физическим моделированием значимых стадий жизненного цикла зданий и сооружений;

создана система практических рекомендаций по обработке результатов моделирования снеговой нагрузки на большепролетные покрытия, полученных с помощью разработанной методики;

представлены рекомендации по назначению снеговой нагрузки на покрытия

большепролетных зданий и сооружений, рассмотренных при апробации разработанной методики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для численного моделирования использованы сертифицированные программные комплексы, действующие нормативные положения, данные натурных наблюдений и физических экспериментов;

теория расчета снеговой нагрузки с использованием численного моделирования снегонакопления и снегопереноса основана на фундаментальных положениях строительной механики и вычислительной гидрогазодинамики;

идея базируется на моделировании сальтационного слоя снегопереноса в стационарной постановке и использовании полученных результатов совместно с рекомендациями нормативных документов;

выполнены сопоставления результатов решений, представленных в диссертационной работе, с ранее опубликованными результатами исследований других авторов по данной тематике;

установлена качественная и количественная сходимость результатов численных расчетов соискателя с результатами натурных наблюдений и физического моделирования, полученных ранее другими исследователями;

использованы современные верифицированные программные комплексы, основанные на применении апробированных численных методов.

Личный вклад соискателя состоит в выполнении критического обзора состояния проблем, постановке цели и задач исследования, разработке численной методики моделирования снегонакопления и снегопереноса для расчета снеговой нагрузки на покрытия большепролетных зданий и сооружений, выполнении расчетных исследований, включая построение расчетных моделей, их верификацию, оптимизацию, разработке собственных алгоритмов, программ, рекомендаций по выполнению численного моделирования снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений, анализу, обработке и использованию результатов моделирования для назначения расчетного коэффициента формы на покрытии.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:

соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней

критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук;

отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации; соискатель корректно ссылается на авторов и источники заимствований.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания, связанные с неполным исследованием тепловых процессов при разработке методики и стилистическими небрежностями в некоторых формулировках по тексту диссертации.

Соискатель Бритиков Никита Александрович ответил на заданные ему в процессе заседания вопросы, частично согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию, обосновав точку зрения.

На заседании 28.02.2024 г. диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи численного моделирования снеговых нагрузок на покрытия большепролетных зданий и сооружений, имеющей существенное значение для развития строительной отрасли знаний, присудить Бритикову Никите Александровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 17, против 0.

Председатель диссертационного
совета 40.2.002.01

Шепитько Таисия Васильевна

Ученый секретарь диссертационного
совета 40.2.002.01

Артюшенко Игорь Александрович

01.03.2024 г.

