

## Сведения

о результатах публичной защиты диссертации Сумеркина Юрия Алексеевича на тему «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

По результатам тайного голосования совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.04 на базе НИУ МГСУ принял решение присудить ученую степень кандидата технических наук Сумеркину Юрию Алексеевичу.

В заседании диссертационного совета участвовали:

Теличенко Валерий Иванович, д.т.н., 2.1.10

Слесарев Михаил Юрьевич, д.т.н., 1.6.21

Сысоева Елена Владимировна, к.т.н., 2.1.10

Енговатов Игорь Анатольевич, д.т.н., 2.1.10

Жук Петр Михайлович, д.т.н., 1.6.21

Лаврусевич Андрей Александрович, д. г.- м. н., 1.6.21

Пугин Константин Георгиевич, д.т.н., 1.6.21

Суздалева Антонина Львовна, д. б. н., 1.6.21

Ткач Евгения Владимировна, д.т.н., 2.1.10

Тупицына Ольга Владимировна, д.т.н., 1.6.21

Хоменко Виктор Петрович, д. г.- м. н., 1.6.21

Щербина Елена Витальевна, д.т.н., 1.6.21

## Протокол № 17

заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.04, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

от 12 октября 2023 г.


**Присутствовали:** члены диссертационного совета согласно явочному листу.

**Слушали:** защиту диссертации Сумеркина Юрия Алексеевича на тему «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

### Постановили:

1. По результатам тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий присудить ученую степень кандидата технических наук Сумеркину Юрию Алексеевичу (за - 12, против - нет).
2. По результатам открытого голосования утвердить протокол о результатах голосования (за - 12, против - нет).
3. По результатам открытого голосования принять Заключение диссертационного совета по рассматриваемой диссертации (за - 12, против - нет).

Заместитель председателя



М.Ю. Слесарев


Ученый секретарь



Е.В. Сысоева

Подписи Слесарева М.Ю. и Сысоевой Е.В. заверяю:

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-  
ВОДСТВА УРП  
А.В. ПИНЕГИН



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 24.2.339.04  
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 12.10.2023 г. № 17

О присуждении Сумеркину Юрию Алексеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» по специальности 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства принята к защите 15 июня 2023 года (протокол заседания № 12), диссертационным советом 24.2.339.04, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, приказ о создании диссертационного совета 1079/нк от 22 сентября 2015 г.).

Соискатель Сумеркин Юрий Алексеевич, 25 апреля 1973 года рождения. В 1996 г. окончил Московский государственный строительный университет по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль промышленное и гражданское строительство, с присвоением квалификация инженер-строитель. В период с 20.02.2017 г. по 22.12.2017 г. был прикреплен для сдачи кандидатских экзаменов ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». В период с 01.12.2021 г. по 21.03.2023 г. был прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-



педагогических кадров в аспирантуре к кафедре Строительства объектов тепловой и атомной энергетики ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

В период подготовки диссертации Сумеркин Юрий Алексеевич до 27.03.2023 г. работал в должности заместителя начальника производственно-технического отдела ООО «Мегастрой». В настоящее время Сумеркин Юрий Алексеевич работает в ООО «Штарк энд Бау» в должности инженера строительного контроля.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительства объектов тепловой и атомной энергетики» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Теличенко Валерий Иванович, доктор технических наук, профессор, советник при ректорате ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный университет» (основное место работы), профессор кафедры Строительства объектов тепловой и атомной энергетики (внутреннее совместительство).

Официальные оппоненты:

- **Оленьков Валентин Данилович**, доктор технических наук, доцент, не трудоустроен.

- **Литвинова Наталья Анатольевна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный 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 Стронгиным Андреем Семеновичем, старшим научным сотрудником, кандидатом технических наук, заведующим лабораторией № 70 «Экологическая безопасность и энергоэффективность инженерного оборудования зданий» и утвержденном директором Шубиным Игорем Любимовичем, доктором

технических наук, член-корреспондентом РААСН, указала, что анализ работы позволяет сделать обоснованный вывод, что диссертация Сумеркина Юрия Алексеевича на тему: «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной, научной и практической ценностью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют существенное значение для развития соответствующей отрасли науки. Диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2023 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ (общий объем – 9,16 п.л., в том числе личный вклад – 6,69 п.л.) по теме диссертации, из них 6 работ (общий объем – 5,4 п.л., в том числе личный вклад – 2,93 п.л.) опубликованы в изданиях из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук». Опубликована 1 работа в соавторстве в научном журнале, индексируемого в базах Scopus.

Наиболее значимые работы:

1. Сумеркин Ю.А. Расчет радиационной температуры окружающей среды городской застройки // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 4. С. 34-40.
2. Сумеркин Ю.А. Расчет радиационной температуры окружающей среды территории двора при реновации //Промышленное и гражданское строительство. 2021. № 6. С. 56-61. DOI: 10.33622/0869-7019.2021.06.56-61.
3. V. Telichenko, Y. Sumerkin. Modeling of the Microclimate of a Residential Courtyard During Renovation / V. I. Telichenko, Yu. A. Sumerkin // International



Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2022. – Vol. 18, No. 3. – P. 44-53. – DOI 10.22337/2587-9618-2022-18-3-44-53. – EDN ERYGFC.

В работах рассматриваются вопросы формирования на территориях городской застройки тепловой нагрузки при непрерывном контакте воздушных масс с подстилающим городским слоем. Анализируется существующий математический аппарат для расчета результирующих радиационных температур окружающей среды помещения, обосновывается возможность его модификации для применения в городских масштабах. Приводятся метод расчета радиационной температуры окружающей среды городского двора и результаты натурного обследования, подтверждающего тренд изменения радиационных температур на территории двора. Описываются методы и результаты моделирования тепловой нагрузки на территориях городских дворов, предполагаемых к реновации в г. Москве. Даются рекомендации для повышения условий комфортного пребывания на территории двора в теплый период года.

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 7 положительных отзывов:**

1. Отзыв, подписанный кандидатом географических наук, доцентом кафедры жилищно-коммунального хозяйства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» **Поповой Ириной Владимировной**.

В отзыве имеется замечание:

1. Было бы полезным конкретизировать степень необходимой аэрации территории городского двора при высоких показателях тепловой нагрузки, вызывающих перенапряжение системы терморегуляции человека.

2. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» «Институт архитектуры и строительства» **Азаровым Валерием Николаевичем**.

В отзыве имеются замечания:

1. Рисунок 6 – Блок-схема алгоритма расчета радиационных температур и ТНС-индекса для удобства восприятия необходимо было разместить на целой полосе.

2. Автор указывает, что по итогам исследования выработаны практические рекомендации для проектировщиков, строителей и эксплуатирующих организаций. Было бы целесообразным уточнить для каких широт Земли предложены рекомендации (низкие, средние, высокие широты), возможно, есть общие, но могут быть и отличия.

3. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, советником РААСН, проректором по воспитательной работе, профессором кафедры строительных конструкций и водоснабжения ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» **Котловым Виталием Геннадьевичем.**

В отзыве замечания отсутствуют.

В отзыве имеется предложение:

Рекомендовать для рассмотрения на градостроительных советах и предложить вариант застройки для экспериментального проектирования и реализации.

4. Отзыв, подписанный Генеральным директором «Центр исследований и экологического инжиниринга NPBS» **Завалеевым Ильей Сергеевичем.**

В отзыве имеется замечание:

1. В условиях роста температуры атмосферы Земли и изменения естественной структуры парниковых газов было бы целесообразно дать оценку степени воздействия городской застройки на эффект тепловой аномалии ГОТ.

5. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, главным специалистом Управления по строительству жилых объектов № 2 КП «Управление гражданского строительства» **Зайцевой Татьяной Владимировной.**

В отзыве замечания отсутствуют.

В отзыве имеется рекомендация:



Рекомендовано рассмотреть возможность применения разработанного метода моделирования тепловой нагрузки на территории двора в программах-аналогах Microsoft Office Excel: например, в отечественных «Битрикс24» или «Р7-Офис», а также в WPS Office Spreadsheet, LibreOffice Calc и других.

6. Отзыв, подписанный Председателем Правления и научным руководителем Совета по экологическому строительству (Россия), доктором технических наук, профессором, академиком РАЕН **Моховым Андреем Игоревичем**.

В отзыве замечания отсутствуют.

7. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, директором департамента по качеству ООО «ПИК УК» **Ковригиным Артуром Альбертовичем**.

В отзыве имеются замечания:

1. В раскрытии содержания глав диссертационной работы отсутствует упоминание объектов, на которых производились апробирования методов расчета тепловой нагрузки, что заставляет усомниться в прикладном характере исследований.

2. В заключении и выводах, приведенных в автореферате, недостаточно раскрыты практические рекомендации для проектировщиков, девелоперов, эксплуатирующих организаций по применению методик расчетов и моделирования тепловой нагрузки, способствующих повышению экологической безопасности окружающей среды жилых дворов в условиях уплотнительной застройки.

В целом, в отзывах отмечается, что имеющиеся замечания и предложения не снижают ценности и достоинства работы, достоверность результатов исследования и основные выводы не вызывают сомнений. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимость, подчёркивается её перспективность.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующими обстоятельствами:**

**Ведущая организация.** «Научно-исследовательский институт строительной физики российской академии архитектуры и строительных наук» является одним из разработчиков нормативов в области климатологии внутренних сред различных



объектов, от помещений до полужакрытых строительных систем, как вокзалы, стадионы, объекты массового пребывания людей. Специалисты, предоставившие отзыв от имени ведущей организации, имеют необходимый профессиональный и методологический опыт по вопросам, близким к теме диссертационного исследования, а также множество научных работ, опубликованных в рецензируемых ведущих научных журналах.

**Официальный оппонент.** Выбор доцента, доктора технических наук, Оленькова Валентина Данилович обусловлен направлением его научной деятельности в области экологической безопасности городской застройки и исследованиями по вопросам, идентичным теме диссертации. А именно, исследованиями тепловой аномалии урбанизированных территорий известной, как городской остров тепла, моделированием аэрационного режима жилой застройки с целью проветривания и ветрозащиты.

**Официальный оппонент.** Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры «Техносферной безопасности» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Литвинова Наталья Анатольевна выбрана в связи с близким к теме диссертации направлением исследований - «жилье и городская среда», а именно исследования метеорологических показателей воздушных масс по высоте зданий в застройке и их влияние на микроклимат помещений при воздухозаборе.

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

**разработан** метод расчёта радиационной температуры окружающей среды городского двора используя приведённую площадку при различных объёмно-планировочных решениях, пространственной ориентации строительных объектов и теплотехнических характеристик применяемых покрытий;

**предложена** методика обеспечения экологической безопасности окружающей среды городского двора по микроклиматическому показателю температуры (ТНС-индекс) в тёплый период года и модель прогнозирования тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки;

**доказана** возможность применения уравнения расчёта результирующих радиационных температур в помещении после его модификации в городском масштабе;

**введено** понятие приведённой площадки при использовании в расчётах радиационных температур в масштабе городской застройки. Определён её предельный размер для получения результатов расчётов требуемой точности.

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

**доказано** положение, что в связи с неоднородностью пространства внутри городской застройки в термическом плане, необходимо учитывать гетерогенность (мозаичность) поверхностных температур различных элементов, на окружающих это пространство плоскостях, при определении микроклимата городских территорий.

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)**

**использован** существующий математический аппарат расчёта результирующих радиационных температур помещения для его дальнейшей модификации с целью удобства применения в городском масштабе;

**изложены** основные факторы формирования тепловой аномалии на территории городского двора в условиях существующей городской застройки;

**раскрыта** структура и степень влияния окружающих плоскостей городской застройки в формировании тепловой нагрузки на территории двора;

**изучены** закономерности роста интенсивности тепловой аномалии на территориях городской застройки в связи с увеличением её этажности; влияние на термический режим двора теплотехнических характеристик, применяемых в облицовке фасада и мощности материалов, наличия или отсутствия объектов озеленения;

**проведена** модернизация существующих математических моделей, позволяющих получить более точные результаты показателей тепловой нагрузки на территории городского двора при относительно небольших дополнительных вычислительных затратах (расчёты в среде Microsoft Excel).



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

**разработаны и внедрены** методика обеспечения экологической безопасности окружающей среды городского двора по микроклиматическому показателю температуры (ТНС-индекс) в тёплый период года и модель прогнозирования тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки;

**определены** количественные показатели интенсивности тепловой нагрузки на территории городского двора при проектируемых или имеющихся градостроительных решениях окружающей застройки;

**создана** методологическая основа для комплексного градостроительного решения по повышению экологической безопасности в части термического режима территорий городских дворов;

**представлены** направления по дальнейшей разработке темы, которая может заключаться в определении мощности тепловых шлейфов (факелов), поднимающихся с территории городских дворов для оценки изменения атмосферных слоев на суб-, мезомасштабном уровне городского климата и разработки методов повышения комфорта аэрацией городской застройки.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** использовались сертифицированные приборы и оборудование, показана корреляция результатов натурного исследования с метеоданными официальных источников;

**теория** построена на законах термического и радиационного балансов для подстилающей городской поверхности;

**идея базируется** на изучении общеизвестного явления «перегрева» в тёплый период года отдельных участков территорий городской застройки и различных теплоощущениях на территориях городских дворов при различных градостроительных решениях окружающей застройки при одинаковых метеорологических условиях;

**использованы** результаты проведённых ранее научных исследований других авторов по теме диссертации, в первую очередь основные положения

распределения тепловой нагрузки по территории из отечественных и зарубежных научных трудов;

**установлено** качественное и количественное совпадение основных результатов работы с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** различные методы обработки данных, в том числе: комплексный подход к моделированию тепловой нагрузки на территории городского двора; процесс математической формализации задачи; методы численного моделирования; статистическая обработка данных натурных исследований для построения графиков распределения тепловой нагрузки по территории двора и оценки степени корреляции теоретических результатов с натурными;

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:**

Внедрение разработанной соискателем методики в деятельность градостроительных и проектных организаций позволит повысить комфортность и экологическую безопасность пребывания на территориях городских дворов в тёплое время года.

Дальнейшие перспективы развития темы диссертации касаются вопросов разработки комплексных компенсационных мероприятий, снижающих риски возникновения неблагоприятных условий жизнедеятельности на городских территориях от тепловой аномалии.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

- формулировании и постановке цели и задач диссертационного исследования;
- выполнении анализа отечественных и зарубежных исследований по проблеме тепловой аномалии городской среды;
- разработке метода расчёта радиационной температуры окружающей среды городского двора;
- разработке метода моделирования тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки;



- проведении комплекса натурных исследований;
- формулировании выводов и рекомендаций по диссертационному исследованию;
- подготовке публикаций статей по теме диссертационной работы;
- развитию и подтверждении положения термической неоднородности пространства внутри городского каньона и необходимости учёта гетерогенности (мозаичности) поверхностных температур различных элементов на окружающих это пространство плоскостях.

**В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.**

Соискатель Сумеркин Ю.А. ответил на все задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привёл собственную аргументацию комплексного подхода к моделированию тепловой нагрузки на территории городского двора.

Сумеркин Ю.А. пояснил специфику формирования тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях современной градостроительной политики.

Подчеркнул необходимость определения исследовательского уровня в микромасштабных исследованиях при оценке комфортности пребывания на территории городской застройки.

Также соискатель согласился с некоторыми комментариями и высказанными замечаниями по вопросам учёта внешних блоков кондиционирования и аэрации территории городского двора, пообещав учесть их в своих дальнейших научных исследованиях.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученой степени.**

Диссертация Сумеркина Юрия Алексеевича соответствует п. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная задача по моделированию тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки.

На заседании от 12 октября 2023 года диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития отрасли знаний в сфере экологической безопасности, связанной с оценкой факторов риска возникновения неблагоприятных условий жизнедеятельности населения методом моделирования тепловой нагрузки на территории городского двор, присудить Сумеркину Юрию Алексеевичу учёную степень кандидата технических наук.

Оригинальность диссертационной работы составляет 86,78 %.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 3 доктора наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за –12, против – 0.

Заместитель председателя  
диссертационного совета



Слесарев Михаил Юрьевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Сысоева Елена Владимировна

12.10.2023 г.

*Подписи Слесарева М.Ю. и Сысоевой Е.В. заверию!*



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-  
ВОДСТВА УРП  
А. В. ПИНЕГИН

