

ОТЗЫВ

на автореферат 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

Продолжающаяся урбанизация населения и связанное с этим уплотнение городской застройки приводит к усилению явления, известного как «городской остров тепла» (ГОТ). При этом, повышаются требования к городской среде, от соответствия функциональному назначению городской застройки, её комфортному визуальному восприятию, до требований экологической безопасности окружающей среды, и физического комфорта пребывания в ней. При обеспечении экологической безопасности городской среды важным становится постоянный мониторинг, оценка и прогнозирование изменений климатических условий на городских территориях, формирующихся при взаимодействии воздушных масс с подстилающей поверхностью городского деятельного слоя. Возможность моделирования тепловой нагрузки на территории городского двора является одним из «инструментов» по обеспечению экологической безопасности городской среды. Все это определяет актуальность проводимого исследования.

Автор удачно обосновал цель работы, опираясь на научно-методический аппарат моделирования тепловой нагрузки в условиях плотной городской застройки.

Заслуживает внимания научная новизна работы, где автором предложен новый метод моделирования тепловой нагрузки на территории городского двора, разработан и обоснован метод расчета радиационной температуры окружающей среды с применением коэффициентов облученности с шарового термометра, продемонстрировано практическое применение разработанного метода моделирования тепловой нагрузки на территории городского двора при проектировании городской среды и обеспечении экологической безопасности в теплый период года.

Работа имеет надлежащее теоретическое и практическое значение, полученные научные результаты достоверны. Результаты исследования опубликованы в 11 научных публикациях, в том числе 6 в журналах, включенных в перечень ВАК РФ и 1 работа в научном журнале, индексируемом в базах Scopus.

Представленная автором модель прогнозирования тепловой нагрузки на территории городского двора имеет хорошо продуманный математический аппарат, отличающийся в то же время наглядностью, простотой и удобством расчетов, что составляет неоспоримое преимущество данной модели перед другими, открывая широкие возможности применения на этапе проектирования застройки.

Методика автора по обеспечению экологической безопасности окружающей среды городского двора по микроклиматическому показателю ТНС-индекс в теплый период года может стать основой выработки нормативных требований при решении вопросов, связанных с: теплотехническими характеристиками применяемых в облицовки фасадов и мощении материалов; объемно-планировочными решениями дворов и придомовых территорий; размещением объектов озеленения. Представленные расчеты подтверждены натурными исследованиями.

Текст автореферата изложен последовательно в научном стиле, обладает целостностью и единством, характеризуется убедительностью аргументов.

По автореферату Сумеркина Юрия Алексеевича имеется следующее пожелание:

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

Указанное замечание не снижает значимость и ценность диссертационной работы.

Диссертационная работа Сумеркина Юрия Алексеевича выполнена на актуальную тему, обладает значимой научной новизной, связанной с теоретической и практической ценностью полученных результатов, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности «2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный технический
университет», кафедра жилищно-
коммунального хозяйства, к.г.н.
(специальность – 25.00.36 –
геоэкология), доцент Попова Ирина
Владимировна

(подпись)

«15» 09 2023 г.

Почтовый адрес: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

Тел. +7(473)271-28-92

E-mail: vgasu.gkh@gmail.com

Подпись Поповой И.В. заверяю
Проректор по науке и инновациям



Башкиров А.В.

ОТЗЫВ

на автореферат 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

Изменение климатических условий под воздействием естественных и антропогенных факторов, урбанизация населения и связанное с этим уплотнение городов требуют постоянного мониторинга и оценки рисков возникновения неблагоприятных условий жизнедеятельности человека в городской среде. При обеспечении экологической безопасности городской среды важным является анализ микроклиматических условий на городских территориях, формируемых под воздействием окружающей застройки, для оценки их влияния на человека. Предложенная автором методика моделирования тепловой нагрузки окружающей среды на территории городского двора в условиях плотной застройки, является актуальной темой в вопросах безопасности городской среды по тепловому режиму.

Научная новизна работы состоит в разработке и применении метода моделирования, позволяющая численно рассчитать степень тепловой нагрузки на территории городского двора с учетом влияния каждого элемента в составе окружающей плоскостей при относительно небольших дополнительных вычислительных затратах (расчеты в среде Microsoft Excel). Результат работы позволяет развивать теоретические положения о неоднородности пространства внутри городского каньона в термическом плане и необходимости учета гетерогенности (мозаичности) поверхностных температур различных элементов окружающей застройки при определении микроклимата городских территорий.

Практическая ценность исследования заключается в разработке и применении имитационной модели городского двора, определяющей степень тепловой нагрузки на его территории, и позволяющей провести ряд мероприятий, связанных с применением различных градостроительных приемов, подбором по теплотехническим свойствам материалов облицовки фасадов и мощений для исключения (снижения) рисков повышенного теплового воздействия на человека.

Обоснованность и достоверность научных положений подтверждены расчетами, демонстрирующими закономерности формирования тепловой

аномалии, как «городской остров тепла». Натурные исследования подтверждают теоретические результаты.

К автореферату имеются следующие 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.

Указанные замечания, не снижают значимости и ценности исследования, а также общего положительного впечатления от работы.

Представленная диссертационная работа на тему: «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимость, а ее автор, Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный
технический университет»
«Институт архитектуры и
строительства», д.т.н.,
профессор



(подпись)

Азаров Валерий Николаевич

«18» сентября 2023 г.

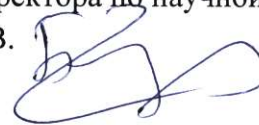
Почтовый адрес: 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, д. 1

Тел. +79610741555

E-mail: azarovpubl@mail.ru



Подпись Азарова В.Н. заверяю
заместитель директора по научной работе
Флаченко О.В.



ОТЗЫВ

на автореферат 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

Продолжающаяся урбанизация, уплотнение городской застройки, тенденции высотного строительства, появление новых материалов искусственных покрытий диктуют необходимость учета, прогнозирования рисков возникновения неблагоприятных факторов жизнедеятельности человека в городской среде. Предложенная автором методика моделирования тепловой нагрузки окружающей среды на территории городского двора в условиях плотной застройки, несомненно, является актуальной темой в вопросе повышения экологической безопасности городской среды.

Научная новизна работы состоит в разработке и применении метода моделирования, позволяющая численно рассчитать степень тепловой нагрузки на территории городского двора с учетом влияния каждого элемента в составе окружающего объема плоскостей при относительно небольших дополнительных вычислительных затратах (расчеты в среде Microsoft Excel). Этот результат позволяет развивать теоретические положения о неоднородности пространства внутри городского каньона в термическом плане и необходимости учета гетерогенности (мозаичности) поверхностных температур различных элементов окружающей застройки при определении микроклимата городских территорий.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и применении имитационной модели городского двора, показывающей его экологическое состояние, и позволяющей провести комплекс мелиоративных мероприятий для исключения (снижения) рисков возникновения неблагоприятных условий жизнедеятельности населения по тепловому режиму на стадии проектирования различными градостроительными

приемами и подбором по теплотехническим свойствам материалов облицовки фасадов и мощений.

Обоснованность и достоверность научных положений подтверждены расчетами, демонстрирующими закономерности формирования тепловой аномалии, как «городской остров тепла». Расчеты коррелируются с существующими методами. Натурные исследования подтверждают теоретические результаты.

Текст автореферата изложен последовательно в научном стиле, обладает целостностью и единством, характеризуется убедительностью аргументов. Существенных замечаний к автореферату не выявлено.

Предложения: рекомендовать для рассмотрения на градостроительных советах и предложить вариант застройки для экспериментального проектирования и реализации.

Диссертационная работа Сумеркина Юрия Алексеевича выполнена на актуальную тему, обладает значимой научной новизной, связанной с теоретической и практической ценностью полученных результатов.

Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Котлов Виталий Геннадьевич
доктор технических наук (05.02.13), доцент,
советник РААСН, проректор по воспитательной
работе, профессор кафедры строительных
конструкций и водоснабжения
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»
Адрес: 424000, РМЭ, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина,
дом 3, тел. (8362) 68-78-65,
E-mail: kotlov.vitaliy@mail.ru



ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела
по работе с персоналом
ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Исакова С.А.
«19» 09 2023

ОТЗЫВ **на автореферат 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.

Направление деятельности «Центра исследований и экологического инжиниринга» - создавать благоприятную среду для человека, природы и бизнеса. Центр помогает достигать целей экономически целесообразным путем в области устойчивого развития, экологии, ресурсоэффективности, климата, здоровой среды, комфорта и получения международной сертификации. Кроме внедрения рациональных, энергоэффективных и экологически безопасных технологий в области строительства, эксплуатации зданий и сооружений, усилия Центра направлены на развитие и создание благоприятной среды жизнедеятельности на урбанистических территориях. Исследования Сумеркина Ю.А. на тему: «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» определяют ряд критериев, которым должна отвечать застройка для безопасности окружающей городской среды, работа в этом вопросе важна и актуальна.

Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора определяет практическую ценность настоящего исследования в вопросах обеспечения экологической безопасности городской среды. Результаты моделирования могут найти применение в проектировании городской застройки при оценке степени комфортности теплового режима на её территории.

Достоверность научных результатов подтверждается расчетами, демонстрирующими закономерности формирования тепловой аномалии известной, как «городской остров тепла» (ГОТ). Натурные обследования

территорий городских застроек подтверждают теоретические результаты. Основные положения и результаты исследований неоднократно представлялись в печати, в т.ч. на международном уровне.

По автореферату Сумеркина Ю.А. имеется следующее замечание и пожелание:

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.

Указанное замечание не снижает значимость и ценность диссертационной работы, а напротив подчеркивает ее перспективность.

Диссертационная работа на тему «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» выполнена на актуальную тему, обладает практической ценностью полученных результатов, и имеет перспективу развития, а её автор Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Центр исследований и
экологического инжиниринга HPBS,
Генеральный директор

Завалеев Илья Сергеевич


(подпись)



«19» сентября 2023 г.

Почтовый адрес: 115093, г. Москва, Дубининская улица, д. 80. Офис №513
Тел.: +7 (915) 200-53-80
Эл. почта: zavaleev@hpb-s.com

ОТЗЫВ **на автореферат 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

Москва является одним из крупнейших мировых мегаполисов. На его территории осуществляется интенсивная комплексная, точечная (уплотнительная) гражданская застройка. Различные объемно-планировочные решения этих застроек, применение разнообразных материалов для облицовки фасадов и мощений придомовых и дворовых территорий, обуславливают необходимость мониторинга и прогнозирования возникновения факторов риска, связанных с негативным влиянием на жизнедеятельность горожан. Исследовательская работа Сумеркина Ю.А., связанная с моделированием тепловой нагрузки на территории городского двора от принятых градостроительных решений застройки для оценки степени безопасности окружающей среды, в условиях тенденции «потепления» климата, безусловно, является актуальной и перспективной.

Научная новизна работы состоит в том, что при относительно небольших дополнительных вычислительных затратах (расчеты в среде Microsoft Office Excel) метод моделирования тепловой нагрузки на территории двора позволяет учитывать влияние каждого элемента в составе окружающей застройки.

Теоретические положения, подтвержденные натурными исследованиями, указывают на неоднородность в термическом плане участков дворовых территорий, что необходимо учитывать при оценке степени комфорта пребывания на них.

Результаты исследования Сумеркина Ю.А. могут найти практическое применение в проектировании комплексной или точечной (уплотнительной) застройки, также требования определенных теплотехнических характеристик

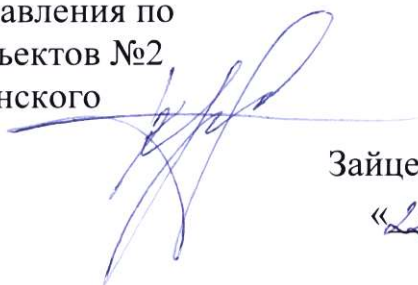
материалов, применяемых в облицовки фасадов и мощении территорий, могут учитываться их производителями.

Текст автореферата изложен последовательно в научном стиле, обладает целостностью и единством, характеризуется убедительностью аргументов. Существенных замечаний к автореферату не выявлено. 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.

Диссертационная работа Сумеркина Юрия Алексеевича выполнена на актуальную тему, обладает значимой научной новизной, связанной с теоретической и практической ценностью полученных результатов.

Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Кандидат технических наук,
главный специалист Управления по
строительству жилых объектов №2
КП «Управление гражданского
строительства»



Зайцева Татьяна Владимировна

«22» сентября 2023 г.

Почтовый адрес: 127473, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Тверской,
ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 2, помещение 1/5

Тел. +7 (495) 505 - 60 - 80, доб. 151

E-mail: zaytseva.tv@kpugs.ru

Подпись Зайцевой Татьяны Владимировны
главного специалиста по работе
с персоналом КП «УГС»
Бакиева Н.И. #51
22 сентября 2023 г.



Зайцевой

Подпись заверяю

ОТЗЫВ

на автореферат 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

История человечества и современные вызовы обществу указывают на то, что изменение климатических условий, ландшафтов под воздействием естественных сил природы и/или под влиянием антропогенного фактора, требуют постоянного внедрения рациональных, энергоэффективных и экологически безопасных технологий, отражающих настоящую реальность и рассчитанных на некую перспективу. «Зеленое» строительство, это направление, которое во главу угла ставить обеспечение экологической безопасности, как для естественной среды, так и для человека. Одними из критериев «зеленого» строительства являются: учет окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов; учет качества жизни жильцов при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий. Исследовательская работа Сумеркина Ю.А., связанная с моделированием тепловой нагрузки на территории городского двора, соответствует «зеленым» требованиям учета качества жизни жильцов и оценки воздействия застройки на окружающую среду и является актуальной.

Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора определяет практическую ценность настоящего исследования в вопросах обеспечения экологической безопасности городской среды. Результаты моделирования могут найти применение в проектировании городской застройки.

Достоверность научных результатов обеспечена расчетами, подтверждающими закономерности формирования тепловой аномалии – «городской остров тепла». Натурные исследования подтверждают

теоретические результаты. Основные положения и результаты исследований неоднократно представлялись в печати, в т.ч. на международном уровне.

Текст автореферата является структурированным, целостным, дает представление об исследовательской работе. Замечаний к автореферату не выявлено.

Представленная диссертационная работа на тему «Моделирование тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки» выполнена на актуальную тему и обладает практической ценностью полученных результатов, а её автор Сумеркин Юрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Председатель Правления и
научный руководитель
Совета по экологическому
строительству (Россия),
доктор технических наук,
профессор, академик РАЕН
Мохов А.И.

Мохов Андрей Игоревич



Подпись заверяю

Козлова Е.А, Генеральный
директор Совета по
экологическому
строительству (Россия)

М.П.

«20» сентября 2023 г.

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертация 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

Диссертационная работа Сумеркина Ю.А. является самостоятельной диссертационной работой, направленной на прогнозирование тепловой нагрузки и снижение рисков возникновения неблагоприятных условий жизнедеятельности на территории городского двора.

К основным научным результатам, полученным соискателем, следует отнести следующее:

- разработка нового метода определения тепловой нагрузки на территориях города;
- разработка метода расчета радиационной температуры окружающей среды городского двора, учитывающего различные: объемно-планировочные и архитектурно-строительные решения, теплотехнические характеристики применяемых в покрытиях, отделке и т.д. материалов; наличие или отсутствие объектов озеленения;
- разработка метода моделирования тепловой нагрузки на территории городского двора в условиях плотной застройки;
- разработка методики повышения экологической безопасности окружающей среды городского двора по биоклиматическому показателю ТНС-индекс в теплый период года.

Диссертационная работа Сумеркина Юрия Алексеевича выполнена на актуальную тему, обладает значимой научной новизной, связанной с теоретической и практической ценностью полученных результатов.

Научная новизна работы, заключающаяся в количественной оценке показателя тепловой нагрузки на территории городского двора с учетом влияние каждого элемента в составе окружающей плоскостей, определяет большое практическое значение данного исследования.

Практическая значимость работы заключается в разработке и применении имитационной модели городского двора, показывающей его экологическое состояние, и позволяющей провести комплекс мелиоративных мероприятий для обеспечения тепловой безопасности застройки, а также в разработке рекомендаций, направленные на снижение тепловой нагрузки окружающей среды.

Результаты исследования Сумеркина Ю.А. могут использоваться, как в проектировании комплексной или уплотняющей застройки, так и учитываться производителями материалов, применяемых в облицовки фасадов и мощении территорий.

Степень достоверности научных результатов обеспечена применением научно обоснованных методических подходов исследований. Расчеты и моделирования подтверждают закономерности формирования тепловой аномалии – «городской остров тепла» и коррелируются с существующими методами. Натурные исследования подтверждены теоретическими результатами.

Основные положения диссертационной работы в достаточной степени изложены в 11 научных публикациях, из которых 6 работ опубликовано в научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ и 1 работа в научном журнале, индексируемого в базах Scopus.

Текст автореферата изложен последовательно в научном стиле, обладает целостностью и единством, характеризуется убедительностью аргументов. К автореферату выявлены следующие замечания:

1. В раскрытии содержания глав диссертационной работы отсутствует упоминание объектов, на которых производилось апробирование 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.

При этом в полном тексте диссертационной работы достаточно полно раскрыты ответы на вышеуказанные замечания.

Данные замечания не снижают ценности и достоинства работы. Достоверность результатов исследования и основные выводы не вызывают сомнений. Представленная диссертационная работа выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимость, соответствует требованиям Положения ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор, Сумеркин Ю.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Кандидат технических наук,
директор департамента по качеству
ООО «ПИК УК»
Тел: +7 (977) 866-82-83
E-mail: kovriginaa@pik.ru

Ковригин Артур Альбертович



(Handwritten signature)
(подпись)
«25» сентября 2023 г.

Подпись к.т.н. Ковригина А.А. заверяю:

Начальник
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
С.С. ФИЛИЕВА

(Handwritten signature)
25.09.2023