

О Т З Ы В

официального оппонента доктора технических наук Половникова Вячеслава Юрьевича на диссертационную работу Мешковой Виктории Дмитриевны «Физическое и численное моделирование аэродинамики и тепломассообмена в условиях городской застройки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки)

Диссертационная работа Мешковой Виктории Дмитриевны «Физическое и численное моделирование аэродинамики и тепломассообмена в условиях городской застройки» состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, трех приложений. Общий объем диссертации 149 страниц машинописного текста, 102 иллюстрации, 9 таблиц.

Повышение уровня комфорта и качества жизни населения в городах неразрывно связано с исследованием факторов и явлений, оказывающих влияние на различные сферы деятельности жителей населенных пунктов. Одним из этих факторов является воздействие атмосферы города не только на организм человека и объекты, с которыми он взаимодействует, но и в большей степени на экологически безопасные и благоприятные условия городской среды. Частной задачей в обозначенной проблеме является исследование пешеходной комфортности.

Основная идея работы Мешковой В. Д. заключается в разработке комплексного подхода к анализу закономерностей влияния аэродинамики и тепломассообмена на пешеходную комфортность в условиях городской застройки. Разработанные теоретические положения и практические мероприятия по обеспечению заданного уровня пешеходной комфортности хорошо увязаны с современными трендами, в части цифровой трансформации, создании новых цифровых моделей и ведения бизнеса в рамках конкурентного рыночного сектора экономики. Стоит отметить, что наличие у какого-либо микрорайона города подтвержденного высокого индекса комфортности будет делать его более привлекательным при прочих равных условиях.

В связи с этим тема диссертационного исследования Мешковой В. Д., связанная с исследованием аэродинамики и

тепломассообмена в условиях городской застройки является **актуальной** и востребованной.

Новыми научными результатами, полученными автором, являются: программа по сбору метеоданных из открытых информационных источников, комплексная методика анализа условий формирования пешеходного комфорта в условиях городской застройки, микромасштабная модель прогнозирования уровня пешеходного комфорта и результаты исследований с использованием этой модели. Подходы к решению поставленных в диссертации задач отличаются от существующих тем, что исследование выполнено через систему температурных и сезонных биоклиматических индексов, определяющих степень влияния аэродинамических и теплофизических характеристик на изменения внешней среды городской застройки.

Практическая значимость результатов работы заключается в том, что методологические подходы, предложенные в диссертационной работе, можно использовать при разработке нормативно-правовой документации в виде градостроительных норм, правил, регламентов и рекомендаций по обеспечению достаточного уровня безопасного и эффективного застраивания городских территорий.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается сравнением с результатами других исследователей, а также выбранными методами работы: моделирование и физический эксперимент.

Анализ содержания диссертации и автореферата позволяет сформулировать следующие замечания и вопросы.

Замечания:

1. В рукописи упоминается модельный эксперимент, проведенный для отработки экспериментальных методик и верификации расчетных моделей. Результатов этого эксперимента или ссылок на него в работе нет.
2. В тексте диссертации не обсуждаются вопросы, связанные с погрешностями измерений физических величин при проведении экспериментальных исследований.
3. В ссылках на электронные ресурсы не везде указаны даты обращения к ним.
4. Таблицы в рукописи диссертации оформлены с использованием разных стилей форматирования.

Вопросы:

5. В таблице 2.2 рукописи диссертации представлены температурные и сезонные индексы, используемые в методике оценки уровня пешеходного комфорта. На основании чего выбраны именно эти критерии?

6. Автор в диссертации отмечает, что при проведении исследования варьировались значения теплофизических характеристик материалов и веществ. Из рукописи не понятно, как и насколько сильно оказывают влияние характеристики ограждающих конструкции, фасадов или площадь остекления зданий на уровень пешеходного комфорта.

Необходимо подчеркнуть, что описанные выше замечания не оказывают кардинального влияния на общую положительную оценку выполненной работы.

Содержание работы изложено последовательно и логично, технически грамотным языком, методически правильно и полно раскрывает решение поставленной научно-технической задачи. Представленная диссертационная работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, отражает владение автором современными компьютерными технологиями, инженерным программным обеспечением, знанием отечественной и зарубежной литературы по теме исследований. Работа написана в едином стиле, достаточно грамотным языком и представляет собой законченное научное исследование.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации.

Диссертация Мешковой Виктории Дмитриевны «Физическое и численное моделирование аэродинамики и теплообмена в условиях городской застройки» соответствует направлениям исследований паспорта специальности 1.3.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Диссертация Мешковой Виктории Дмитриевны «Физическое и численное моделирование аэродинамики и теплообмена в условиях городской застройки» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне, содержащей решение актуальной задачи связанной с разработкой комплексного подхода к анализу закономерностей влияния аэродинамики и теплообмена на пешеходную комфортность в условиях городской застройки. Представленная диссертация характеризует автора как

грамотного специалиста отрасли, способного ставить и решать сложные научно-технические задачи.

Актуальность, новизна и значимость полученных результатов диссертации отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Мешкова Виктория Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Доктор технических наук
01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»
(технические науки)
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова
Инженерной школы энергетики
ФГАОУ ВО НИ ТПУ

20.01.23



Половников Вячеслав Юрьевич

Почтовый адрес: 634050 Россия, г. Томск, пр. Ленина 30
Телефон: +7 (3822) 60-63-33
E-mail: polovnikov@tpu.ru
<http://www.tpu.ru>

Наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
(ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

Подпись Половникова В.Ю. заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета ТПУ



Кулинич Екатерина Александровна

Я, Половников Вячеслав Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мешковой Виктории Дмитриевны, и их дальнейшую обработку.