

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.173.02 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 09 октября 2015 протокол № 2

О присуждении Мокшину Дмитрию Ильичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Экспериментальное исследование конвективного теплообмена моделей одиночных и тандемно расположенных зданий» по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника принята к защите 26 июня 2015 года, протокол № 4 диссертационным советом Д 212.173.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Министерство образования и науки РФ: 630073, г. Новосибирск, пр-кт К. Маркса, 20, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11 апреля 2012.

Соискатель Мокшин Дмитрий Ильич 1988 года рождения в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности «Строительство» (Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций), работает в должности ассистента кафедры технологии строительного производства строительного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре технология строительного производства Томского государственного архитектурно-строительного университета, Министерство образования и науки РФ, и в лаборатории термогазодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе» СО РАН, Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, Коробков Сергей Викторович, Томский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра технологии строительного производства, доцент, научный консультант: д.т.н., профессор Терехов Виктор Иванович, Институт теплофизики СО РАН, отдел термогазодинамики, зав. отделом.

Официальные оппоненты:

Логинов Владимир Степанович, доктор физико-математических наук, доцент, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, кафедра теоретической и промышленной теплотехники, профессор;

Щелчков Алексей Валентинович, кандидат технических наук, доцент, Казанский национальный исследовательский технический университет (КАИ), кафедра теплотехники и энергетического машиностроения, доцент  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск в своем положительном заключении, подписанном Геннадием Семеновичем Патриным, д.ф.-м.н., профессором заведующим кафедрой общей физики и Константином Андреевичем Финиковым, к.т.н., доцентом кафедры теплофизики, утвержден Максимом Валерьевичем Румянцевым, к.ф.н., проректором по учебной работе, указала, что соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических.

Соискатель имеет 35 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 35, 3 работы, опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Остальные работы представлены в виде научных статей и трудов международных и всероссийских конференций. Авторский вклад в опубликованные работы со-

ставляет не менее 70 %. Общий объем публикаций – 7,5 п.л. Соискателю выдано 2 свидетельства на программы для ЭВМ и 2 патента на полезную модель.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Гныря А.И., Коробков С.В., Кошин А.А., **Мокшин Д.И.**, Терехов В.И. Комплексные экспериментальные исследования аэродинамики и теплообмена моделей зданий и сооружений // Вестник ТГАСУ. – 2011. – № 4. – С. 113–126.

2. Гныря А.И., Коробков С.В., **Мокшин Д.И.**, Кошин А.А., Терехов В.И. Влияние числа Рейнольдса и угла атаки воздушного потока на распределение локального и среднего коэффициентов теплоотдачи моделей зданий // Вестник ТГАСУ. – 2013. – № 3. – С. 320–328.

3. Гныря А.И., Коробков С.В., Бояринцев А.П., **Мокшин Д.И.** Исследование теплообмена тандема моделей зданий при линейном их расположении // Вестник ТГАСУ. – 2014. – № 5. – С. 90–97.

В изданиях, входящих в перечень SCOPUS:

4. A Gnyrya, S Korobkov, **D Mokshin** and A Koshin Study of the average heat transfer coefficient at different distances between wind tunnel models // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 71 (2015) 012036.

На диссертацию и автореферат поступили 10 отзывов, все отзывы положительные:

1. Калининградский государственный технический университет, зав. кафедрой Промышленного и гражданского строительства, д.т.н., проф. А.Б. Вальт: замечания о теплообменных процессах ряда нагреваемых тел, о гидродинамических режимах течения газа.

2. Санкт-Петербургский политехнический университет, д.т.н., профессор, проф. кафедры ТОТ, Н.Н. Кортиков: вопросы о погрешности измерений за счет продольных перетечек тепла, о выборке электрического сигнала по времени.

3. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», д.ф.-м.н., профессор кафедры механики, С.А. Исаев: замечания о влиянии пограничного слоя на теплообмен моделей зданий, об обосновании автомодельности по числам Рейнольдса, о замерах скоростей и поверхностных давле-

ний, о совместном использовании методов численного и физического моделирования, о предшественниках и прототипах диссертационной работы.

4. Ульяновский государственный технический университет, д.т.н., проф., зав. каф. теплоэнергетики В.Н. Ковальногов, к.т.н., доцент, доцент кафедры теплоэнергетики, Л.В. Хахалева: замечание о критериальных зависимостях теплообмена моделей зданий в зависимости от различных факторов.

5. Казанский государственный энергетический университет, д.т.н., доцент, и.о. зав. каф. Теоретической и промышленной теплотехники, А.В. Дмитриев: замечания об использовании прикладных программ, о соотношении размеров аэродинамической трубы и испытываемых моделях.

6. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, д.т.н., проф., профессор кафедры ДВС П.К. Сеначин: замечания об объекте исследования, об изменении картины течения и характеристик теплообмена при увеличении скорости воздушного потока.

7. Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН, д.ф.-м.н., проф., ведущий научный сотрудник, Н.Н. Федорова: замечания о толщине атмосферного пограничного слоя, об определяющем размере моделей при расчете чисел Рейнольдса.

8. Национальный исследовательский Томский государственный университет, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, г.н.с. отдела газовой динамики и физики взрыва Е.А. Козлов, д.ф.-м.н., с.н.с., в.н.с. отдела газовой динамики и физики взрыва И.К. Жарова: вопросы об адекватности физической модели процесса естественным условиям, о системной ошибке при физическом моделировании, о розе ветров в зависимости от региона, о принятой максимальной скорости воздушного потока в экспериментах, о феномене уменьшения интенсивности теплообмена по мере увеличения относительной высоты обдуваемой модели.

9. Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина, проф., д.т.н., Заслуженный энергетик РФ С.Е. Щеклеин, к.т.н., доцент кафедры атомных станций и возобновляемых источников энергии В.И. Велькин: замечания о натурном использовании алгоритмов расчета теплоза-

щитных характеристик зданий, о достоверности переноса экспериментальных данных.

10. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, д.т.н., проф., профессор кафедры технологии и организации строительства М.М. Титов: замечания об объекте и предмете исследования, о методике экспериментального исследования.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетенцией в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования. Выбор ведущей организации обосновывается достижениями в соответствующей отрасли наук и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработаны** программы для ЭВМ (№ 2013616003 и № 2013619013), предназначенные для расчета коэффициентов теплоотдачи и динамических величин моделей зданий в виде квадратных призм;

**предложена** оригинальная конструкция физических моделей зданий и сооружений, для исследования локальных и средних коэффициентов теплоотдачи;

**доказана** перспективность использования результатов диссертационной работы в научных исследованиях и при расчетах теплового состояния ограждающих конструкций;

**не введены** новые понятия и термины, не изменены трактовки старых понятий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказано**, что величина интегрального теплообмена от всей поверхности модели снижается при увеличении относительной высоты призмы;

**применительно** к проблематике диссертации результативно использован метод физического моделирования на основе теории подобия;

**изложены** методика экспериментального исследования; результаты исследований структуры течения и теплообмена одиночных моделей зданий различной

высотности и моделей зданий призматической формы в зависимости от их взаимного расположения на плоскости;

**раскрыт** механизм снижения теплообмена при увеличении расстояний между призмами в продольном и поперечном направлениях;

**изучены** структура течения и теплообмен тандема моделей зданий и сооружений при расположении их в следе друг за другом, а также со смещением в поперечном направлении;

**проведена модернизация** аэродинамического стенда, обеспечивающая получение новых результатов по теме диссертации.

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

**разработаны и внедрены** в учебный процесс Томского государственного архитектурно-строительного университета результаты диссертации при выполнении курсовых и дипломных проектов для проведения теплотехнических расчетов ограждающих конструкций зданий и сооружений; результаты диссертации апробированы в строительных проектно-конструкторских учреждениях;

**определены** перспективы практического использования результатов диссертации при проектировании городской застройки с точки зрения влияния ветра;

**создана** экспериментальная установка и изготовлены модели для исследования структуры течения воздушного потока и коэффициентов локального и среднего теплообмена;

**представлены** опытные результаты по локальной и средней теплоотдаче для моделей зданий при вариации расстояний между ними, позволяющие проводить оценки теплового состояния зданий призматической формы.

Оценка достоверности результатов выявила:

**для экспериментальных работ** измерения проводились в виде многократных экспериментов на сертифицированном оборудовании;

**теория** внешнего теплообмена моделей зданий и сооружений согласуется с литературными данными, а так же с экспериментальными данными, полученными в ходе выполнения работы;

**идея базируется** на обобщении результатов в области внешнего теплообмена плохообтекаемых тел и практического применения в строительстве;

**использованы** данные экспериментальных и теоретических исследований, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

**установлено** количественное и качественное соответствие полученных результатов исследований с данными, ранее опубликованными по данной теме;

**использованы** современные методики сбора и обработки информации и обработки экспериментальных данных теплообмена моделей зданий и сооружений;

**Личный вклад соискателя** состоит в том, что все работы по теме диссертации без ссылки на другие источники осуществлены автором или при его непосредственном участии на всех этапах исследования: постановка задачи, получение теоретических и экспериментальных данных; обработка и обобщение полученных данных; подготовка публикаций, апробация работы на научных конференциях и семинарах.

На заседании 09 октября 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Мокшину Д.И. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Зам. председателя диссертационно-

д.т.н., профессор

Шинников П.А.

Ученый секретарь диссертационно-

д.т.н., профессор

Чичиндаев А.В.

09.10.2015