

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации  
**Чулкова Александра Анатольевича**  
на тему «**Повышение энергетической эффективности зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима**»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Заседание диссертационного совета Д 212.184.02  
от 26 февраля 2021 года, протокол №6

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 ноября 2012 г. №714/нк (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 23 июля 2014 г. №465/нк, от 6 апреля 2015 г. №319/нк, от 27 апреля 2017 г. №386/нк, от 17 апреля 2019 г. №327/ нк).

Присутствовали на заседании 15 членов диссертационного совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 8.

1. Гришин Борис Михайлович	– д-р техн. наук, 05.23.04
2. Ерёмкин Александр Иванович	– д-р техн. наук, 05.23.03
3. Бикунова Марина Викторовна	– канд. техн. наук, 05.23.04
4. Аверкин Александр Григорьевич	– д-р техн. наук, 05.23.03
5. Андреев Сергей Юрьевич	– д-р техн. наук, 05.23.04
6. Береговой Александр Маркович	– д-р техн. наук, 05.23.03
7. Береговой Виталий Александрович	– д-р техн. наук, 05.23.03
8. Гарькина Ирина Александровна	– д-р техн. наук, 05.23.04
9. Кошев Александр Николаевич	– д-р хим. наук, 05.23.04
10. Ласьков Николай Николаевич	– д-р техн. наук, 05.23.04
11. Левцев Алексей Павлович	– д-р техн. наук, 05.23.03
12. Осипова Наталия Николаевна	– д-р техн. наук, 05.23.03
13. Перелыгин Юрий Петрович	– д-р техн. наук, 05.23.04
14. Родионов Юрий Владимирович	– д-р техн. наук, 05.23.03
15. Тараканов Олег Вячеславович	– д-р техн. наук, 05.23.03

Отсутствовали:

1. Вилкова Наталья Георгиевна	– д-р хим. наук, 05.23.04
2. Грейсух Григорий Исаевич	– д-р техн. наук, 05.23.03
3. Ежов Евгений Григорьевич	– д-р ф-м. наук, 05.23.03
4. Стрелков Александр Кузьмич	– д-р техн. наук, 05.23.04
5. Шеин Александр Иванович	– д-р техн. наук, 05.23.04

**Заключение диссертационного совета Д 212.184.02,  
созданного на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Пензенский  
государственный университет архитектуры и строительства» Министерства  
науки и высшего образования Российской Федерации, по диссертации на  
соискание ученой степени кандидата наук**

**о присуждении Чулкову Александру Анатольевичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Повышение энергетической эффективности зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима» по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение (отрасль науки – технические), принята к защите 22 декабря 2020 года, протокол №4, диссертационным советом Д 212.184.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства образования и науки Российской Федерации, 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28, приказ №714/нк от 02.11.2012 года (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 23 июля 2014 г. №465/нк, от 6 апреля 2015 г. №319/нк, от 27 апреля 2017 г. №386/нк, от 17 апреля 2019 г. №327/ нк).

Соискатель Чулков Александр Анатольевич, 1990 года рождения, в 2012 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», в 2018 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», и успешно прошёл государственную итоговую аттестацию, в настоящее время работает инженером Центра

энергосбережения в строительстве в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук Вытчиков Юрий Серафимович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Официальные оппоненты:

Гримитлин Александр Моисеевич, доктор технических наук (05.23.03), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»;

Щукина Татьяна Васильевна, кандидат технических наук (05.23.03), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», доцент кафедры «Жилищно-коммунальное хозяйство», -

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск, в своем положительном отзыве, подписанном Цветковым Николаем Александровичем, доктором технических наук (05.23.08), профессором, заведующим кафедрой «Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве», указала, что диссертация Чулкова А.А. является законченной научно-квалификационной

работой. Результаты, полученные автором, имеют большое значение для разработки технических решений ограждающих конструкций и проектирования систем прерывистого отопления в различных объектах строительства. По объему и значимости полученных результатов диссертационная работа отвечает критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ г. № 842 от 24.09.2013) для диссертаций, представленных на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, А. А. Чулков заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано – 17 работ. Общий объем опубликованных работ 7,9 печ. л, авторский вклад – 3,56 печ. л. Общий объем работ в изданиях, включенных в перечень ВАК составляет 3,61 печ. л., авторский вклад 1,6 печ. л. В изданиях, входящих в международную реферативную базу данных в системе цитирования SCOPUS -2. Получен один патент РФ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Вытчиков, Ю. С. Повышение эффективности и долговечности тепловой изоляции трубопроводов систем теплоснабжения с применением скорлуп из пенополиуретана [Текст]/ Ю.С. Вытчиков, Л.Д. Евсеев, **А.А. Чулков** // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. №2. Самара, 2013 г. – С.90-93.

2. **Чулков, А.А.** Исследование динамических характеристик отопительных приборов [Текст]/ А.А. Чулков, Ю.С. Вытчиков, И.В. Кудинов // Градостроительство и Архитектура. 2016.№4. – С.44-48.

3. Вытчиков, Ю. С. Теплотехнический расчет перекрытий над неотапливаемым подвалом здания коттеджа, эксплуатируемого в условиях прерывистого отопления [Текст]/ Ю.С. Вытчиков, **А.А. Чулков**, М.Е. Сапарев // Градостроительство и Архитектура. №2. Самара, 2017. – С. 27-31.

4. Вытчиков, Ю. С. Оптимизация выбора уровня теплозащиты ограждающих конструкций зданий, эксплуатируемых в условиях прерывистого отопления [Текст]/ Ю.С. Вытчиков, М.Е. Сапарёв, **А.А. Чулков** // Промышленное и гражданское строительство. №3. Москва, 2017. – С. 90-93.

5. **Чулков, А. А.** Исследование теплозащитных характеристик двухслойных наружных стен зданий с прерывистым отоплением [Текст]/ А.А. Чулков // Градостроительство и Архитектура. №4. Самара, 2018 г. – С. 15-18.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: 1) кандидата технических наук, директора ООО Поволжский центр экспертизы и испытаний «ИМТОС», почетного строителя РФ Владимира Викторовича Репекто; 2) кандидата технических наук, директора АО научно-исследовательский институт «НИИКЕРАМЗИТ» Владимира Михайловича Горина; 3) кандидата технических наук, доцента центра инженерного оборудования Архитектурно-строительного института ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» Кучеренко Марии Николаевны; 4) кандидата технических наук, доцента кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция, водообеспечение и прикладная гидрогазодинамика» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» Кузнецова Сергея Сергеевича; 5) кандидата технических наук, доцента кафедры «Теплогазоснабжение» ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» Михаила Васильевича Павлова; 6) кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидромеханика» ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» Виталия Васильевича Демидочкина и кандидата технических наук, доцента Бориса Михайловича Легких; 7) доктора технических наук, профессора, директора департамента энергетических систем ФГБОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» Штыма Константина Анатольевича и кандидата технических наук, доцента, профессора Штым Аллы Сильвестровны.

Характер всех отзывов положительный. Критические замечания, имеющиеся в отзывах, касаются получения экспериментальных данных при

испытаниях теплопроводности материалов; формул для расчёта толщины изоляции наружных ограждений; численных исследований тепловых режимов в наружных ограждениях; расчёта времени нагрева отопительных приборов; методик расчёта теплоизоляции трубопроводов; методик проведения экспериментов; определения энергозатрат на нагрев ограждений; расчёта экономического эффекта от предлагаемых технологических решений; влияния утепления стен на изменение микроклимата помещений; алгоритмов принятия решений, касающихся оптимизации работы систем отопления зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки, подтверждённой публикациями в соответствующей области исследований, способностью оценить научную и практическую ценность диссертации и согласием на оппонирование и соответствует п.п.22, 23 и 24 «Положения о порядке присуждения учёных степеней».

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

- **разработана** новая инженерная методика определения энергозатрат и времени нагрева зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима;

- **доказана** перспективность использования наружных ограждений, утеплённых экранной тепловой изоляцией с применением фольгированного пенофола с воздушной прослойкой различной толщины, позволяющих существенно снизить энергозатраты на нагрев зданий с прерывистым отоплением.

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

- **применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс разработанных математических моделей теплообмена в ограждающих конструкциях и отопительных приборах, методик измерения распределения температур в наружных ограждениях, экспериментальных исследований тепловой изоляции трубопроводов и математической обработки результатов экспериментальных исследований;

- **изложены** теоретические положения для аналитического определения безразмерной температуры стенки и времени нагрева радиаторов, работающих в условиях нестационарной теплопередачи;

- **изучены** особенности нестационарной теплопередачи в ограждениях зданий, эксплуатируемых в режиме переменной теплового режима.

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

- **разработаны и внедрены** новые технические решения для повышения энергетической эффективности зданий, эксплуатируемых в условиях переменной тепловой нагрузки на основе использования утеплённых ограждающих конструкций и теплоизолированных трубопроводов систем теплоснабжения;

- **создана** система практических рекомендаций для определения энергозатрат при нагреве однослойных и многослойных ограждений зданий, а также времени выхода отопительных приборов на стационарный режим работы;

- **представлено** технико-экономическое обоснование применения предлагаемых технических решений для обеспечения энергоэффективного прерывистого отопления зданий.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- **для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением метрологически поверенных средств измерений, апробированных математических моделей, лицензионных прикладных компьютерных программ;

- **теория** построена на использовании фундаментальных научных положений математической физики и теории тепломассообмена, полученные результаты согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

- **идея** базируется на анализе существующих аналитических и численных методов расчета процессов нестационарной теплопередачи в наружных ограждениях и отопительных приборах;

- **использовано** сравнение авторских данных и результатов, полученных ранее другими исследователями по рассматриваемой тематике;

- **установлено** качественное и количественное совпадение авторских результатов с данными, представленными в независимых источниках по тематике диссертационной работы;

- **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит** в обобщении и систематизации теоретических данных, постановке цели и задач диссертационной работы, разработке технических решений энергоэффективных наружных ограждений, выполнении теоретических исследований по определению энергозатрат и времени нагрева наружных стен и перекрытий, проведении экспериментальных исследований наружных ограждений с теплоизоляцией и отопительных приборов, анализе и математической обработке полученных экспериментальных данных, обобщении результатов исследований, апробации и внедрении их в производство, публикации статей и выступлениях на конференциях.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.** Диссертация Чулкова А.А. соответствует п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для улучшения условий отопления зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Диссертация имеет прикладной характер, в ней приведены сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации не используются материалы без ссылок авторов, отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Основные результаты и выводы диссертационной работы опубликованы в 7 рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК РФ и 2 статьях в журналах SCOPUS.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** теоретические и экспериментальные результаты

диссертационного исследования являются востребованными для строительной отрасли и рекомендуются к внедрению в практику проектирования ограждающих конструкций и систем отопления зданий, эксплуатируемых в условиях переменного теплового режима.

На заседании 26 февраля 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Чулкову Александру Анатольевичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 членов, из них 8 докторов наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение (отрасль науки – технические), 6 докторов наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов (отрасль науки – технические), участвующих в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15 человек, против – нет, недействительных – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Гришин Борис Михайлович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Бикунова Марина Викторовна  
26 февраля 2021 г.