

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.486.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета 24.2.486.02 от 03.12.2025 г. № 3

О присуждении Малыгиной Оксане Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности систем отопления совершенствованием методов определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций» по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение принята к защите 02 октября 2025 г. (Протокол заседания № 2) диссертационным советом 24.2.486.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 291034, г. Луганск, г.о. город Луганск, Луганская Народная Республика, кв. Молодежный, 20А, тел: +7(959) 138-34-80, приказ №22/нк от 28.01.2025 г.

Соискатель Малыгина Оксана Александровна, 22.01.1988 года рождения. Малыгина Оксана Александровна окончила с отличием магистратуру по специальности «Промышленное и гражданское строительство» Киевского национального университета строительства и архитектуры в 2010 году. Затем училась в аспирантуре до 2013 года. С 16.01.2024 г. Малыгина О.А. прикреплена соискателем к кафедре вентиляции, теплогазо- и водоснабжения института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства (ИСА и ЖКХ) ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для подготовки диссертации и сдачи кандидатских экзаменов по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Соискатель работает старшим преподавателем кафедры проектирование и технология строительства ИСА и ЖКХ ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре вентиляции, теплогазо- и водоснабжения ИСА и ЖКХ ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент **Пилавов Манолис Васильевич**, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, профессор кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения.

Официальные оппоненты:

1. Ерёмин Александр Иванович – д-р техн. наук, заведующий кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»;

2. Долгов Николай Викторович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции Донбасской национальной академии строительства и архитектуры — филиала ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», **дали положительные отзывы о диссертации.**

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, в своем **положительном отзыве**, подписанном д-ром техн. наук, профессором, заведующим кафедрой технической теплофизики Бирюковым Алексеем Борисовичем, и утвержденном д-ром техн. наук, профессором, проректором Борщевским Сергеем Васильевичем, указала, что диссертация, в целом, является законченной научно-квалификационной работой, решающей актуальною научно-практическую задачу, а именно повышения эффективности систем отопления зданий совершенствованием методов определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций, что обеспечивает повышение точности прогнозирования тепловых потерь и снижение приведенных затрат. Автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертационной работы.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Диссертационная работа отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, а ее автор, Малыгина Оксана Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Соискателем по результатам диссертационных исследований опубликована 21 печатная работа, в том числе 7 научных статей в изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, 5 печатных работ в других изданиях, 9 – в изданиях по материалам научных конференций. Общий объем публикаций – 8,87 п. л., из которых 5,28 п. л. принадлежат лично автору. Опубликованные работы соискателя полностью отражают содержание и основные результаты диссертации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты исследований.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

В журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ

1. **Малыгина, О.А.** Анализ теплотехнических свойств наружной ограждающей конструкции по итогам натурных испытаний / О.А. Малыгина // Современные проблемы гражданской защиты. – 2024. – № 2 (51). – С. 129-139.

2. **Малыгина, О.А.** Экспериментальное определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционных материалов во влажном состоянии / О.А. Малыгина, В.В. Засько // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2024. – № 5(169). – С. 5-14.

3. **Малыгина, О.А.** Разработка математических моделей определения тепловлажностного режима ограждающих конструкций зданий при нестационарном тепловом потоке / О.А. Малыгина // Современные проблемы гражданской защиты. – 2024. – № 3(52). – С. 93-104.

4. **Малыгина, О.А.** Имитационное моделирование тепловлажностного состояния ограждающих конструкций зданий с вентилируемым фасадом в COMSOL Multiphysics / О.А. Малыгина // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2024. – № 9. – С. 60-63.

5. **Малыгина, О.А.** Моделирование тепловлажностного состояния для углов зданий в нестационарном режиме в городе Луганске / О.А. Малыгина // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2024. – № 10. – С. 42-45.

6. **Малыгина, О.А.** Имитационное моделирование тепловлажностного состояния ограждающих конструкций зданий в нестационарном режиме / О.А. Малыгина, В.В. Засько // Современные проблемы гражданской защиты. – 2024. – № 4 (53). – С. 85-96.

7. **Малыгина О.А.** Создание модели тепловлажностного режима эксплуатации для зданий массовой застройки с утеплителем ТЕХНОФАС ПРОФ / О.А. Малыгина // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2025. – № 4 – С. 52-56.

На диссертацию и автореферат поступило 21 отзыв от:

1. Меженского Александра Николаевича, канд. техн. наук, доцента, директора ГБОУ СПО ЛНР «Луганского архитектурно-строительного колледжа имени архитектора А.С. Шеремета», г. Луганск.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- не приведены условия тепловизионного обследования зданий.

2. Матвеева Вадима Петровича, канд. техн. наук, доцент, почетный профессор, ректор, заведующий кафедрой проектирования и строительства сельскохозяйственных объектов, ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», г. Луганск.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате при анализе экономической целесообразности применения теплоизоляционных материалов следовало бы детализировать выбор ценовых параметров;

- в автореферате не представлена методика тепловизионного обследования.

3. Капустина Дениса Алексеевича, д-р техн. наук, доцента, заведующего кафедрой информационных образовательных технологий и систем ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- автором не представлен анализ погрешности измерений лабораторного оборудования;

- пункт научной новизны, отражающий научную методику моделирования теплотехнических характеристик, более корректно представить в качестве практической значимости работы;

- рисунки 2 и 3 представленные на страницах 11 и 12 имеют низкое разрешение, что затрудняет восприятие представленной информации.

4. Горшенина Андрея Сергеевича, канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры промышленной теплоэнергетики ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- следовало бы конкретизировать, в чем заключается развитие представленной математической модели тепловлагопереноса в четырехслойной ограждающей конструкции.

5. Дёмина Михаила Владимировича, канд. техн. наук, доцента кафедры Холодильной и торговой техники имени В.В. Осокина института пищевых производств ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецкая Народная Республика, г. Донецк.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате не приведены методы измерения теплофизических свойств утеплителей;

- соискателем не приведены теплофизические свойства для несущих материалов стен.

6. Псюка Виктора Васильевича, канд. техн. наук, доцента, и.о. заведующего кафедрой «Строительство и архитектура» ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет», г. Алчевск.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате следовало бы рассмотреть другие варианты наружных ограждающих конструкций, кроме штукатурного фасада.

7. Халюшева Александра Каюмовича, канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры «Технологический инжиниринг и экспертиза в стройиндустрии» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» г. Ростов-на-Дону.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- автором на рис. 1, рис. 6 автореферата представлены расчётные схемы четырехслойной ограждающей конструкции, из которых не ясно на каких исходных базируется предложенная модель. Данные схемы требуют более детального раскрытия параметров работы ограждающей конструкции (толщина слоя, температура окружающей среды, коэффициент теплопроводности слоя, влажность слоя и средняя плотность материала в слое);

- на рис. 2 и 3 автореферата представлены зависимости, на которых показатель сорбционной влажности в первом случае (рисунок 2) изменяется в очень широких пределах от 0 до 14%, а во втором случае (рисунок 3) от 0 до 0,03 кг/кг, следовало бы уточнить полученные данные по сорбционной влажности и привести их в соответствующие единицы измерения для сопоставления их между материалами.

8. Смирнова Александра Петровича, канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры сельскохозяйственного строительства ФГБОУ ВО Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева (МСХА им. Тимирязева), г. Москва.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- следовало бы предоставить графики изменения парциального давления в COMSOL Multiphysics по толщине ограждающей конструкции;

- в автореферате не представлены результаты оценки погрешностей измеряемых величин.

9. Разуваева Александра Валентиновича, канд. техн. наук, доцента, профессора кафедры «Атомная энергетика» Балаковского инженерно-технологического института – филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково, Саратовская

область.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате не показано, как выбирается исходные данные для имитационной модели.

- соискателем недостаточно обосновано рассмотрение сорбционной влажности как функции относительной влажности воздуха.

10. Ростовцева Романа Анатольевича, д-р техн. наук, чл.-кор. РАН, директора ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», г. Тверь.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате не представлены теплотехнические характеристики ограждающих конструкций с утеплителями ТЕХНОФАС ПРОФ, IZOVOL;

- соискателем не приведены рекомендации по заданию исходных данных при моделировании в COMSOL Multiphysics.

11. Морозова Евгения Анатольевича, канд. техн. наук, доцента Государственного казенного учреждения «Управление капитального строительства Республики Мордовия», Республика Мордовия, г. Саранск.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате отсутствуют практические рекомендации по выбору типовых теплоизоляционных материалов в наружных ограждающих конструкциях.

12. Конусбаева Айдара Байгожаевича, канд. техн. наук, вице-президента по науке и нормативам. Проектная академия KAZGOR, Республика Казахстан, г. Алматы.

Замечаний нет.

13. Вишторского Евгения Михайловича, канд. техн. наук, доцента кафедры испытаний сооружений Научно-исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ), г. Москва.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате не представлен лабораторный стенд экспериментальных исследований.

14. Акматова Адылбека Камбаровича, канд. техн. наук, доцента кафедры строительства Кыргызско-Российского Славянского университета имени первого президента РФ Б.Н. Ельцина, Киргизская республика, г. Бишкек.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- из автореферата не ясно, определялось ли точка росы в ограждающей конструкции? Как известно это очень важный показатель и не учёт которого может привести, в некоторых случаях, к аварийному состоянию теплоизоляционных материалов, крепящихся к основным ограждающим конструкциям, таких как кирпичные, бетонные и т.п. стены.

15. Бурцева Вадима Валериевича, канд. техн. наук, главный специалист ОП

АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2», р.п. Кольцово Новосибирской области.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

Отсутствует анализ изменения коэффициента теплоотдачи ав на внутренней и наружной поверхности ограждения. Коэффициент ав является функцией критерия Nu соответственно Pr, зависящими от изменения влажности и коэффициента теплопроводности.

16. Драпалюк Натальи Александровны, канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой жилищно-коммунального хозяйства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- авторефере рис. 2-4, 7 плохо читаемые, сложно рассмотреть полученные результаты;

- при моделировании конструкции наружной стены кирпичного дома толщина кирпичной кладки не указана (стр. 13), тогда как при моделировании легкобетонной стены указывается толщина панели 250 мм (стр. 14);

- из автореферата не совсем понятны, какие разработаны рекомендации по повышению эффективности систем отопления в условиях эксплуатации г. Луганска.

17. Федюшко Юрия Михайловича, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения им. академика Б.И. Боровского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», **Ангелюк Ильи Павловича**, канд. техн. наук, доцент кафедры теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения им. академика Б.И. Боровского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- к сожалению, в авторефере не представлена процедура проведения эксперимента по выявлению влиянию сорбционной влажности на коэффициенты теплопроводности и влагопроводности, что не даёт достоверно оценить приведенные результаты.

18. Зоря Ирины Васильевны, д-р физ-мат. наук, доцент, заведующий кафедрой теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- говоря о практической значимости, не совсем понятно на какой стадии необходимо использовать полученные основные результаты диссертационной работы? На стадии проектирования, эксплуатации или реконструкции и капитального ремонта;

- при оформлении рисунков 4 и 7, необходимо проводить информацию на русском языке.

19. Гальцова Игоря Александровича, канд. техн. наук, доцента кафедры технологии металлов и машиностроения Филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В Ломоносова» в г. Северодвинске Архангельской области.

Замечание, содержащиеся в отзыве:

- следовало бы привести промежуточные результаты оценки экономической целесообразности применения теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях.

20. Орлова Михаила Евгеньевича, канд. техн. наук, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск.

Ямлеевой Эльмиры Усмановны, канд. техн. наук, доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате на рис. 1, с. 8 на крайней правой вертикали отмечены точки Tout и Pout, которые далее на с. 9 объяснены, соответственно, как температура и парциальное давление наружного воздуха, строго говоря, отмеченные на рис. 1 значения являются значениями температуры и давления не в воздухе, а на наружной поверхности ограждения. Кроме того, величина Pout, как следует из дальнейших рассуждений, является не просто парциальным давлением наружного воздуха, а парциальным давлением водяных паров в наружном воздухе;

- на с. 13-16 автореферата описывается предложенная соискателем методика моделирования теплотехнических характеристик четырехслойной ограждающей конструкции с учётом изменения влажности в процессе эксплуатации, из которой не вполне ясно, была ли учтена в модели вероятность конденсации водяных паров внутри ограждения, и каким образом это явление скажется на характеристиках мокрых материалов и всего ограждения в целом;

- в автореферате в п. 7 выводов отмечено, что приведена методики оценки срока окупаемости применения теплоизоляционных материалов для жилых зданий, но в автореферате ни сама методика, ни результаты ее применения для конкретных зданий не приводятся.

21. Федюшко Юрия Михайловича, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения им. академика Б.И. Боровского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», **Топорена Сергея Сергеевича**, канд. техн. наук, доцент

кафедры теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения им. академика Б.И. Боровского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь.

Замечания, содержащиеся в отзыве:

- в автореферате не приведена методика экспериментальных исследований, а именно каким образом измерялась температура и влажность внутренних слоёв ограждающих конструкций. Не ясно, учитывалась ли неравномерность прогрева помещений по этажам и смежным квартирам, характерная для однотрубных систем водяного отопления поздне- и постсоветских многоэтажных домов;
- при описании методики проведения тепловизионной съемки, не уделено внимание стороне света, во время проведения эксперимента;
- в автореферате не приведена информация по определению долговечности тепловизионных материалов, что влияет на оценку их энергоэффективности;
- в рекомендациях указано возможное снижение приведенных затрат до 4,9% и 3,8%, но недостаточно обосновано за счёт чего.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями, глубокими профессиональными знаниями в области научных исследований по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, которой соответствует диссертация, и подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями по диссертационной работе.

Выбор в качестве официального оппонента **Ерёмина Александра Ивановича**, доктора технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, обоснован его компетенцией в области изучения эффективности систем отопления. Он является признанным специалистом в данной сфере, обладает значительным количеством публикаций, посвященных актуальным вопросам совершенствования теплотехнических характеристик ограждающих конструкций. Его профессиональные знания и многолетний опыт научных исследований в области энергоэффективности отопительных систем подтверждают его квалификацию для объективной и всесторонней оценки данной диссертационной работы.

Выбор в качестве официального оппонента **Долгова Николая Викторовича**, кандидата технических наук по специальности 05.03.23 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, обоснован его компетенцией в области систем теплоснабжения. Долгов Николай Викторович является специалистом в данной сфере, имеет многочисленные публикации, посвященные разработке, совершенствованию и исследованию теплотехнических

характеристик. Его профессиональные знания и опыт научной и педагогической деятельности позволяют объективно и всесторонне оценить представленные в диссертации результаты исследований, что подтверждает целесообразность его выбора в качестве оппонента.

Выбор **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет»** в качестве ведущей организации обоснован высоким научным и образовательным потенциалом организации в области теплоснабжения и отопления. Университет имеет значительный опыт в исследовании теплофизических свойств теплоизоляционных материалов, систем теплоснабжения и отопления, разработки методик оценки и направлений повышения их эффективности, что подтверждается многочисленными публикациями и успешно реализованными проектами.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель тепловлагопереноса в четырехслойной ограждающей конструкции с учётом изменения влажности в процессе эксплуатации, обеспечивающая повышение точности прогнозирования тепловых потерь систем отопления;

предложена методика моделирования теплотехнических характеристик четырехслойной ограждающей конструкции с учетом изменения влажности в процессе эксплуатации, позволяющая анализировать энергоэффективность и экономическую целесообразность применения теплоизоляционных материалов;

доказана возможность повышения эффективности систем отопления жилых зданий массовой застройки в условиях эксплуатации г. Луганска путём рационального применения теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано повышение точности прогнозирования тепловых потерь систем отопления на основе математической модели тепловлагопереноса в четырехслойной ограждающей конструкции учётом изменения влажности материалов в процессе эксплуатации;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы возможности программного комплекса COMSOL Multiphysics 6.2, что позволило разработать методику моделирования процессов тепловлагопереноса и определения теплотехнических характеристик четырехслойной ограждающей конструкции с учётом изменения влажности в процессе эксплуатации;

изложены теоретические положения, основные допущения и граничные

условия для построения математической модели тепловлагопереноса в ограждающих конструкциях на основе дифференциальных уравнений теплопроводности, диффузии водяного пара и влагопроводности, в которых коэффициенты теплопроводности и влагопроводности рассматриваются как функции влажности;

раскрыты особенности изменения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций кирпичных и панельных зданий с типовыми теплоизоляционными материалами;

изучено влияние влажности на теплофизические свойства типовых теплоизоляционных материалов, на основании чего получены аппроксимационные зависимости для коэффициентов теплопроводности и влагопроводности, что позволило усовершенствовать методы определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций.

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

разработана и внедрена имитационная модель теплотехнических характеристик четырехслойной ограждающей конструкции в программном комплексе COMSOL Multiphysics 6.2 для исследования процессов тепловлагопереноса и прогнозирования тепловых потерь систем отопления;

определен тепловые потоки через ограждающие конструкции жилых зданий массовой застройки с учётом изменения влажности в условиях эксплуатации г. Луганска для каждого месяца отопительного периода. Показано, что реальные тепловые потери существенно отличаются от результатов, полученных для нормативных условий в зависимости от вида применяемого утеплителя и месяца отопительного периода;

создана система практических рекомендаций по повышению эффективности систем отопления путем рационального применения теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях;

представлен анализ энергоэффективности и экономической целесообразности применения теплоизоляционных материалов для жилых зданий массовой застройки в условиях эксплуатации г. Луганска.

Основные результаты диссертационной работы использованы и внедрены на ГУП ЛНР «Лугансквода», ЧАО «Луганский завод «Сантехдеталь» при модернизации и обновлении систем инженерного оборудования производственных участков и помещений, в учебном процессе на кафедре вентиляции, теплогазо- и водоснабжения института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Луганского государственного университета имени Владимира Даля, рекомендованы к рассмотрению Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Луганской Народной

Республики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном научно-исследовательском оборудовании, согласно соответствующим государственным стандартам; воспроизводимость результатов лабораторных исследований подтверждена достаточным объемом экспериментальных данных, а также воспроизводимостью и использованием современных методов анализа;

теория построена на фундаментальных положениях теплопроводности, диффузии водяного пара, влагопроводности в ограждающих конструкциях для расчета тепловых потерь систем отопления с учетом изменения влажности материалов в процессе эксплуатации;

идея базируется на аналитическом обзоре научно-технической литературы, комплексном анализе фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых, которые занимаются изучением повышения эффективности систем отопления, исследованием свойств теплоизоляционных материалов, методов определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций, а также методик моделирования тепловлажностного режима в них;

установлено качественное соответствие авторских результатов имитационного моделирования теплотехнических характеристик ограждающих конструкций с проведенной тепловизионной съемкой;

использованы современные методы сбора, систематизации и обработки исходной и получаемой информации; проведено достаточное количество параллельных испытаний для достоверной статистической обработки результатов, выполнены сопоставления теоретических и экспериментальных данных, а также оценка адекватности установленных аппроксимационных зависимостей.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач исследования, непосредственном проведении и участии во всех видах исследований, проводимых в рамках диссертационной работы, формулировании выводов по результатам ее выполнения. Отдельные составляющие теоретических и экспериментальных исследований выполнены совместно с соавторами научных работ, представленных в списке публикаций.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней. По своей актуальности, научной новизне, теоретическому и практическому значению, диссертационная работа Малыгиной Оксаны Александровны на тему «Повышение эффективности систем отопления совершенствованием методов определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций» соответствует требованиям п. 9-14 Порядка о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ

от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

В ходе защиты диссертации принципиальных критических замечаний высказано не было.

Соискатель Малыгина Оксана Александровна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию значимости проведенных ею исследований и полученных результатов.

На заседании «03» декабря 2025 г. диссертационный совет 24.2.486.02 принял решение за разработку научно-обоснованных предложений и рекомендаций, направленных на решение актуальной научно-практической задачи повышение эффективности систем отопления зданий совершенствованием методов определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций, присудить **Малыгиной Оксане Александровне** ученую степень **кандидата технических наук** по специальности **2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 11, против 0.

Председатель
диссертационного совета 24.2.486.02
д-р техн. наук, профессор

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.486.02
канд. техн. наук, доцент

03.12.2025 г.



Н.Д. Андрийчук

В.В. Засько