

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

решение диссертационного совета от 11 февраля 2022 № 5
о присуждении **Лазареву Александру Александровичу**, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Наружные стеновые изделия для дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий» по специальностям 05.23.05 - Строительные материалы и изделия и 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (строительство) принята к защите 10 декабря 2021 г. протокол № 25 диссертационным советом Д 212.355.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 153000, г. Иваново, Шереметевский пр-т, 21, созданным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 290 н/к от 31 марта 2015 года.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

разработаны: комплексная методика расчета, позволяющая определить динамику полей температур в составных элементах наружного стенового изделия с модифицированным тепловым пожарным извещателем для дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий, учитывающая граничные условия, а также методика для расчета температуры и времени срабатывания модифицированного пожарного извещателя, размещенного в воздушном канале бетонного стенового блока;

предложена гипотеза о существенном влиянии процессов теплопереноса в термочувствительном элементе пожарного извещателя в наружном стеновом изделии для дистанционной диагностики пожаров в малоэтажных зданиях на процесс обнаружения теплового воздействия от пожара в соседнем с объектом здании;

доказано влияние параметров модифицированного пожарного извещателя на время срабатывания извещателя в условиях тепловых потоков, изменяющихся в широких пределах при реальных пожарах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны комплексная методика расчета, позволяющая определить динамику полей температур в составных элементах наружного стенового изделия для дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий, учитывающая граничные условия, а также методика для расчета температуры и времени срабатывания пожарного извещателя, размещенного в бетонном стеновом блоке.

применительно к проблематике диссертации результативно использованы (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) аналитические и численные методы в задачах теплопроводности в термочувствительном элементе трех вариантов исполнения наружного стенового изделия для дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий;

изложена идея о необходимости при нарастании урбанизационных тенденций разрабатывать и использовать наружные стеновые изделия с воздушными сквозными каналами в стенах для установки модифицированных пожарных извещателей с целью дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий в условиях теплового воздействия от пожаров в соседних зданиях;

раскрыта проблема отсутствия сведений о влиянии расстояния между малоэтажными зданиями, места установки, мощности инфракрасного излучения, размера термочувствительного элемента на время срабатывания

извещателя, смонтированного в специальных отверстиях в наружных стеновых изделиях для дистанционной диагностики пожарной безопасности этих зданий в условиях теплового воздействия в реальных пожарах;

изучено изменение влажности воздуха внутри каналов в разработанных наружных стеновых изделиях в условиях различных режимов капельного орошения данных изделий, в том числе, и при использовании герметичных материалов, а также влияние расстояния между малоэтажными зданиями, места установки, мощности инфракрасного излучения, размера термочувствительного элемента на время срабатывания пожарного извещателя в наружных стенах зданий;

проведена модернизация математических моделей с целью их применения при расчете параметров термочувствительного элемента пожарного извещателя, установленного в бетонном блоке.

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

разработаны и внедрены рекомендации, основанные на комплексной методике расчета параметров модифицированных пожарных извещателей, в работу компаний ООО «Эксперт безопасности», ООО «Артель-Строй», СПО Ассоциации «ОСЮСКО»;

определены перспективы внедрения результатов исследования для повышения пожарной безопасности жилых зданий за счет создания новых наружных стеновых изделий с модифицированным пожарным тепловым извещателем; предложенная методика позволит создавать строительные изделия, способные включать средства пожарной автоматики для оповещения жильцов в самом здании и в соседних с объектом зданиях, вызова пожарно-спасательного подразделения, подачи огнетушащих средств на защиту определенного объекта;

создана полезная модель совмещенного с пожарным извещателем бетонного блока (патент на полезную модель РФ № 198053 U1 от 16.06.2020 г.).

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию наружных стеновых изделий: полученные представления о процессах тепломассопереноса позволят исследовать различные вариации сплавов для изготовления термочувствительных элементов и способов герметизации бетонных блоков, в том числе для использования в средах различной степени агрессивности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ исследования проведены с применением современных физических и физико-химических методов анализа, а также математической обработкой полученных данных. Достоверность и обоснованность полученных результатов также обусловлены использованием методик государственных стандартов и соответствием полученных экспериментальных данных физико-химическим представлениям о процессах тепло-массопереноса и результатам экспериментальной работы других авторов;

теория основана на известных, проверенных данных из различных областей научных знаний, в том числе, по специальностям 05.23.05 – Строительные материалы и изделия и 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (строительство) и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе работ зарубежных и отечественных авторов, посвященных современным представлениям о противопожарном состоянии малоэтажных зданий, способам защиты их от пожаров, видам строительных материалов, применяемых для малоэтажного строительства, их классификации и пожарной опасности, методам испытания пожарных извещателей, а также математическим методам определения теплофизических характеристик;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике; современные методики сбора и

обработки экспериментальных данных с применением компьютерной техники;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, полученные новые экспериментальные данные согласуются с известными и не противоречат принятым теоретическим закономерностям.

Личный вклад автора состоит в формулировании целей и задач исследования, выборе объектов, методологии и методов исследований, разработке комплекса теоретических и экспериментальных изысканий; предложении модели, связывающей интенсивность инфракрасного излучения, температуру и время срабатывания совмещенного с пожарным извещателем бетонного блока, личном осуществлении постановки и осуществлении исследований по установлению режимов влажности воздуха внутри совмещенного с пожарным извещателем бетонного блока при капельном орошении в условиях применения различных вариантов его герметизации и без таковой; проведении разработки совмещенного с пожарным извещателем бетонного блока; обработке и проведении анализа основных результатов исследования, а также непосредственном участии при их практической реализации. Автор осуществлял личное участие в проведении теоретических исследований и постановке экспериментов, обсуждал их с научным руководителем. Соискатель участвовал в апробации результатов исследования на научных конференциях и семинарах разного уровня, а также в подготовке по результатам выполнения работы (совместно с соавторами) публикаций в рецензируемых научных журналах.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Для достижения исключения большого количества вопросов следовало бы более подробно излагать материал в автореферате диссертации.

2. При разработке конструкции стенового блока с пожарным извещателем за основу был принят бетон – пористый материал с

грубогетерогенной структурой. К сожалению, принятая для анализа процессов теплообмена конвекционно-радиационная модель не учитывает влияние структурной неоднородности материала на распределение и скорость переноса тепла.

Соискатель согласился с высказанными замечаниями.

На заседании 11.02.2022 г. диссертационный совет принял решение за научно-обоснованные решения по математическому моделированию динамики полей температур в составных элементах наружных стеновых изделий для дистанционной диагностики пожарной безопасности малоэтажных зданий в условиях интенсивного теплового воздействия, и технические разработки в виде полезной модели совмещенного с пожарным извещателем бетонного блока, имеющих важное значение для строительной отрасли и пожарной безопасности объектов защиты, присудить Лазареву Александру Александровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия и 3 доктора наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (строительство), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 20, против присуждения ученой степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Румянцева Варвара Евгеньевна

Опарина Людмила Анатольевна

11 февраля 2022 г.