

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 205.002.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МЧС РОССИИ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 04.10.2017 № 8

О присуждении Колодяжному Сергею Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Прогнозирование времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в многофункциональных центрах» по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство) принята к защите 20.06.2017 г., протокол № 13, диссертационным советом Д 205.002.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (Академия ГПС МЧС России), 129366, г. Москва, ул. Б. Галушкина, д. 4, № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Колодяжный Сергей Александрович 1978 года рождения. В 2000 г. Колодяжный С. А. окончил Воронежскую государственную архитектурно-строительную академию (ВГАСА) по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция». Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Моделирование регулируемого воздухообмена в производственных помещениях с источниками выделения газообразных вредных веществ» защитил в 2003 году в диссертационном совете, созданном на базе Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Работает ректором в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре пожарной и промышленной безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ).

Научный консультант – Пузач Сергей Викторович, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, заведующий кафедрой инженерной теплофизики и гидравлики, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

Официальные оппоненты:

- Гилетич Анатолий Николаевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник, Департамент по строительству и эксплуатации

гражданских объектов ПАО «Ростелеком», начальник отделения производственного контроля;

- Таранцев Александр Алексеевич, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, ФГБУН «Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук», заведующий лабораторией «Проблем безопасности транспортных систем»;

- Хасанов Ирек Равильевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», главный научный сотрудник научно-исследовательского центра нормативно-технических проблем пожарной безопасности

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), в своем положительном заключении, подписанном Корольченко Александром Яковлевичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры комплексной безопасности в строительстве и Корольченко Дмитрием Александровичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой комплексной безопасности в строительстве, указано, что диссертационная работа по актуальности, новизне, научному уровню и практической значимости полностью соответствует критериям, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Колодяжный Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Соискатель имеет 105 опубликованных работ, из них по теме диссертации 60 работ, в том числе 25 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Колодяжный, С. А. Модифицированная зонная модель расчета термогазодинамики пожара в помещении, учитывающая форму конвективной колонки [Текст] / С. В. Пузач, С. А. Колодяжный, Н. В. Колосова // Пожаровзрывобезопасность. – 2015. – № 12. – С. 33-39.

2. Колодяжный, С. А. Определение критического времени эвакуации при пожаре по потере видимости [Текст] / С. А. Колодяжный, И. И. Переславцева // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – № 4 (36). – С.168-176.

3. Колодяжный, С. А. Экспериментальное исследование и моделирование динамики удельной массовой скорости выгорания жидкости

в условиях функционирования противодымной вентиляции [Текст] / И. В. Ситников, С. А. Колодяжный, А. А. Однолько // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – № 3 (35). – С.149-157.

4. Колодяжный, С. А. Особенности пожарной опасности многофункциональных центров с атриумами (часть 1) [Электронный ресурс] / С. В. Пузач, С. А. Колодяжный // Технологии техносферной безопасности. – 2015. – Вып. 6 (64). – 10 с. – Режим доступа: <http://ipb.mos.ru/ttb/2015-6>.

5. Колодяжный, С. А. Анализ проблем моделирования динамики пожара [Текст] / И. В. Ситников, С. А. Колодяжный // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2015. – № 1 (14). – С. 29-35.

6. Колодяжный, С. А. Математическая модель для определения критического времени эвакуации при пожаре [Текст] / С. А. Колодяжный, В. А. Козлов, И. И. Переславцева // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – № 3 (35). – С.128-138.

7. Колодяжный, С. А. Математическое моделирование динамики основных опасных факторов в начальной стадии пожара [Текст] / С. А. Колодяжный, И. И. Переславцева // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 4. – С. 403-412.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из:

- Высшей технической школы пожарной безопасности МВД Республики Узбекистан от д.т.н., профессора Б.А. Мавлянкариева;

- Аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов от директора департамента техносферной безопасности, д.с.-х.н., профессора Плющикова В.Г. и доцента департамента техносферной безопасности, к.т.н., доцента Авдотына В.П.;

- Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова от заведующего кафедрой безопасности жизнедеятельности, д.т.н. Лопанова А.Н.;

- ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ) от заведующего кафедрой теплогазоснабжения, д.т.н., профессора Кочева А. Г.;

- Академии гражданской защиты МЧС России от профессора кафедры механики и инженерной графики, д.т.н., профессора Латышенко К.П., доцента кафедры пожарной безопасности, к.ю.н., доцента Федотова С.Б. и старшего преподавателя кафедры пожарной безопасности, к.т.н. Фатыхова Р.Р.;

- ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет» от заведующей кафедрой «Строительное материаловедение и дорожные технологии», д.т.н. Гончаровой М.А.;

- Юго-западного государственного университета от профессора кафедры промышленного и гражданского строительства, д.т.н., доцента Бакаевой Н.В.

Все отзывы положительные. Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

1. В соответствии с рис. 1, схемой теплового баланса, уравнение (2) содержит сумму интегральных и дифференциальных величин. Естественно, что дифференциальные величины имеют бесконечно малый порядок и могут быть отброшены, как незначительные, поэтому должно быть обоснование вида уравнения. Желательно было бы обосновать вид регрессионной кривой, рис. 7;

2. Экспериментальные исследования по определению массовой скорости выгорания выполнены только для двух горючих материалов, хотя в МФЦ горючих материалов гораздо больше;

3. В автореферате имеются опечатки, например, стр. 23 в обозначениях к таблице 2 размерности удельной массовой скорости выгорания время должно стоять в знаменателе (пропущена скобка);

4. В автореферате не представлены сведения, почему в пятой главе анализ полученных численных результатов проводился по изменяющимся объёмным расходам системы дымоудаления;

5. Не приведена оценка точности полученных результатов исследований;

6. На странице 23 во втором абзаце сверху указано, что в результате расчета находится, в том числе, среднемассовая температура газовой среды помещения, но в уравнения интегральной модели входит среднеобъемная температура;

7. В таблице 1 не указана размерность оптической плотности дыма;

8. Из автореферата не понятно, как осуществляется переход от физической модели к натурному помещению.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство), наличием у них достаточного количества научных публикаций в данной сфере исследования и давших согласие; ведущая организация выбрана как широко известная своими достижениями в данной отрасли науки и способная определить научную и практическую ценность представляемой к защите диссертации, имеющая достаточное количество опубликованных научных работ в данной сфере и давшая согласие.

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

- развита концепция создания комплекса математических моделей расчета динамики опасных факторов пожара, позволяющих определить время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в условиях работы системы дымоудаления с целью снижения пожарного риска в многофункциональных центрах с учетом основных особенностей их объемно-планировочных и конструктивных решений;

- установлена зависимость формы конвективной колонки, образующейся над источником горения в помещениях многофункциональных центров, от координаты вдоль высоты помещений, позволяющая более обосновано, чем в существующих подходах, определять расход системы дымоудаления и предотвращать работу вышеуказанной системы в нерасчетном режиме;

- разработаны модифицированные интегральная и зонная модели расчета динамики опасных факторов пожара, учитывающие форму конвективной колонки и влияние системы дымоудаления на удельную скорость газификации характерных для помещений многофункциональных центров горючих твердых и жидких веществ;

- впервые получено дифференциальное уравнение для расчета распределения массового расхода газовой смеси по высоте конвективной колонки в помещении, учитывающее влияние ограждающих конструкций помещения;

- впервые экспериментально получены в условиях работы системы дымоудаления регрессионные уравнения для определения удельной скорости выгорания горючих твердых и жидких веществ, а также разработанные на их основе аналитические решения уравнений интегральной математической модели для расчета зависимостей величин опасных факторов пожара от времени.

Теоретическая значимость исследования состоит в выявлении важных особенностей развития пожара в многофункциональных центрах, таких как, влияние работы системы дымоудаления, неустановившаяся скорость выгорания горючего материала, распространение конвективной колонки в ограниченном пространстве и т.д., которые существенно влияют на обеспечение выполнения условия безопасной эвакуации людей, а также в разработке математических моделей, позволяющих учесть влияние вышеуказанных особенностей на время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара с учетом работы системы дымоудаления.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **результаты были использованы при:**

- выполнении комплекса мероприятий, направленных на снижение временных показателей оперативного реагирования на пожарах, в том числе, прогнозирования времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в многофункциональных центрах, и используемых в практической деятельности служб и подразделений ГУ МЧС России по Воронежской области;

- разработке проектной документации на реконструкцию ФГУК «Государственный Кремлевский Дворец», расположенного по адресу г. Москва, Кремль, ГКД;

- расчете пожарных рисков при проектировании «Торгово-развлекательного комплекса Вегас II», расположенного по адресу Московская обл., г. Красногорск, п/о «Красногорск-4», Мякининская пойма, 65-66 км МКАД;

- разработке противопожарных мероприятий, при проверке выполнения условия безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений различного назначения в ООО «Бастион»;

- расчете времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара с учетом работы систем вытяжной противодымной и приточной вентиляции, а также разработке противопожарных мероприятий в многофункциональных центрах в ООО «МИНЭПС»;

- расчете пожарных рисков с помощью разработанного Колодяжным С.А. программного комплекса в среде пакета Matlab в ООО «Сервис-Безопасность»;

- разработке учебно-методического обеспечения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» в ФГБОУ ВО Воронежской области Воронежском институте ГПС МЧС России.

Определены перспективы практического использования изложенного в диссертации теоретического материала:

- пересмотр норм проектирования систем дымоудаления, при разработке которых в настоящее время не учитывается форма конвективной колонки, образующейся над источником горения;

- разработка комплекса мер, направленных на обеспечение выполнения условия безопасной эвакуации людей из многофункциональных центров с учетом особенностей динамики опасных факторов пожара в условиях работы системы дымоудаления;

- модернизации методики расчета пожарного риска как инструмента оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности с учетом особенностей объемно-планировочных решений многофункциональных центров и работы системы дымоудаления.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- в диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- при планировании экспериментов использовался композиционный план Бокса-Уилсона 3-го порядка с дополнением в виде «звездных точек» с целью получения достоверного регрессионного уравнения;

- экспериментальные исследования выполнены с применением современных методов обработки результатов экспериментов и метрологически аттестованной контрольно-измерительной аппаратуры;

- теоретические положения работы основаны на известных проверяемых данных и согласуется с опубликованными результатами экспериментальных и теоретических исследований по теме диссертации.

Личный вклад соискателя состоит в личном участии соискателя на всех этапах диссертационного исследования, непосредственном участии соискателя при проведении экспериментов, обработке экспериментальных данных, разработке новых научных положений, представляемых на защиту, подготовке текста диссертационной работы, рукописи автореферата и публикаций по результатам выполненной работы.

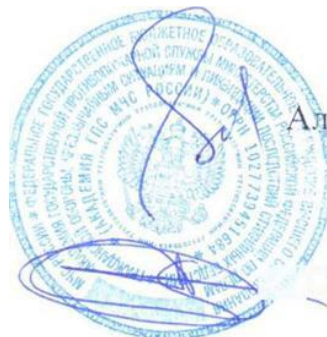
Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линией, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов и предложений

Диссертация соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной проблемы прогнозирования времени блокирования путей эвакуации в многофункциональных центрах в условиях работы системы дымоудаления, имеющей важное значение для отрасли строительства.

На заседании 04.10.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Колодяжному Сергею Александровичу ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 22 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации (8 – по отрасли строительство), участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Алешков Михаил Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Сивенков Андрей Борисович

« 04 » октября 2017 г.