

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

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.12.2019 г. № 4

О присуждении Иванову Владимиру Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оптимизация нормативных требований к пределам огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий» по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство) принята к защите 15.10.2019 г., (протокол заседания № 9), 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. Бориса Галушкина, д. 4, № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Иванов Владимир Николаевич, 1988 года рождения. В 2011 году соискатель окончил Академию ГПС МЧС России по специальности «Пожарная безопасность» (диплом с отличием ОК № 35112 от 06.06.2011 г.). В 2014 году очно окончил адъюнктуру. С 2014 года работал в должности научного сотрудника научно-исследовательского отделения сертификации и противопожарного нормирования учебно-научного центра проблем пожарной безопасности в строительстве (УНЦ ППБС) Академии ГПС МЧС России. С 2019 года и по настоящее время работает на кафедре пожарной безопасности в строительстве (ПБС) в составе УНЦ ППБС Академии ГПС МЧС России в должности преподавателя.

Диссертация выполнена на кафедре пожарной безопасности в строительстве в составе УНЦ ППБС Академии ГПС МЧС России.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры ПБС в составе УНЦ ППБС Академии ГПС МЧС России Кирюханцев Евгений Ефимович.

Официальные оппоненты:

– Шебеко Юрий Николаевич, доктор технических наук, профессор
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», отдел пожарной безопасности промышленных объектов, технологий и моделирования техногенных аварий, главный научный сотрудник,

– Пронин Денис Геннадиевич, кандидат технических наук, «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», управление технического регулирования, начальник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО «СПбПУ», г. Санкт-Петербург) в своем положительном заключении подписанном Лазаревым Юрием Георгиевичем, к.т.н., высшая школа промышленно-гражданского и дорожного строительства, директор, Корсуном Владимиром Ивановичем д.т.н., высшая школа промышленно-гражданского и дорожного строительства, профессор и Гравит Мариной Викторовной, к.т.н., высшая школа промышленно-гражданского и дорожного строительства, доцент, указала, что диссертационная работа на тему: «Оптимизация нормативных требований к пределам огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство) полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Иванов Владимир Николаевич заслуживает присуждение ему степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство).

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

Соискатель имеет 16 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 2,8 п.л., в том числе авторский вклад соискателя составляет 1,9 п.л., из них, в рецензируемых научных изданиях, опубликовано 4 работы.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Иванов, В.Н. Проблемы пожарной безопасности высотных зданий и пути их решения [Электронный ресурс] / В.Н. Иванов, Е.Е. Кирюханцев //

Технологии техносферной безопасности. –2013. – № 4. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_21482429_42968270.pdf.

2. Иванов, В.Н. О повышении эффективности тушения пожаров в высотных жилых зданиях [Электронный ресурс] / В.Н. Иванов, Е.Е. Кирюханцев // Технологии техносферной безопасности. – 2013. – № 5. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2013-5/15-05-13.ttb.pdf>.

3. Иванов, В.Н. Проблемы разработки и согласования специальных технических условий в области пожарной безопасности [Электронный ресурс] / В.Н. Иванов, Е.Е. Кирюханцев // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – № 5. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2016-5/38-05-16.ttb.pdf>.

4. Иванов, В.Н. Комплексный подход к определению требуемых пределов огнестойкости высотных жилых зданий [Текст] / В.Н. Иванов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2018. – №1 – С. 28–38.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из: ФГБОУ «Оренбургский государственный аграрный университет» от доцента кафедры пожарной безопасности, к.т.н. Е.В. Яковлева; ГУ МЧС России по г. Москве от заместителя начальника Управления – начальника нормативно-технического отдела Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по г. Москве А.Б. Боброва; АО «Научно-исследовательский центр «Строительство» от заместителя директора по научной работе, к.т.н. О.И. Пономарева и от заместителя руководителя бюро НЭБ ПБС ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, к.т.н. И.Р. Ладыгиной; ФАУ «Главгосэкспертиза России» от главного специалиста отдела экспертизы пожарной безопасности и ГОЧС, к.т.н. А.И. Думилина; ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», к.т.н. А.П. Парфененко; ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт» МЧС России, ведущего научного сотрудника отдела огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования, к.т.н. А.В. Гомозова; Республиканского государственного учреждения «Кокшетауский технический институт» КЧС МВД Республики Казахстан от начальника кафедры пожарной профилактики, к.т.н. М.М. Альменбаева; ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, старшего преподавателя кафедры пожарной безопасности объектов защиты в составе учебно-научного комплекса «Государственный надзор», к.х.н. С.Н. Наконечного.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

– предусмотрены расчеты огнестойкости (теплотехническая и статическая задачи) только на примере колонны, тогда как в конструктивных

системах высотных жилых зданий основные несущие конструкции представлены пилонами, перекрытиями, покрытием и другими строительными конструкциями;

– не проведены эксперименты по определению «реальных» температурных режимов и по влиянию на них перпендикулярно направленного потока воздуха в помещениях высотного жилого здания;

– в диссертации не рассматриваются и не проводятся расчеты общей устойчивости и геометрической неизменяемости высотных жилых зданий при различных конструктивных схемах и при потере огнестойкости одного из элементов несущих конструкций;

– в исследовании не приводится экономический расчет стоимости по обеспечению требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций из монолитного железобетона;

– на странице 15, где приведено название системы подачи компрессионной пены «Cafs», опечатка в ее названии;

– предлагаемые подходы к оценке требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных зданий от расчетного времени эвакуации, спасения и тушения актуальны, но требуют дальнейшей серьезной научной проработки ввиду малой изученности данных вопросов;

– на рисунке 9 и странице 14 нормативная нагрузка на конструкцию представлена в единицах измерения кН/м, тогда как на колонну она измеряется кН;

– на странице 19 указана проблема принятия требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных зданий без увязки между собой с задачей и прогрессирующего обрушения для различных конструктивных систем, что актуально для проведения дальнейших исследований по данной тематике;

– на странице 3 автореферата нет согласованности в определении степени разработанности темы исследования, где указывается перечисление отечественных и зарубежных исследований по выбранному направлению;

– на странице 13 автореферата указаны «полученные результаты потери и пределов огнестойкости...». Что автор в данном случае понимает под потерей?;

– на странице 14 автореферата применяется следующий терминологический аппарат: «По стандартному температурному режиму предел огнестойкости по несущей способности...», а «... по реальному температурному режиму потери огнестойкости...» «... потери огнестойкости по несущей способности не возникает...»;

– на странице 14 автореферата представлено выражение «Пожарная безопасность пожарных на протяжении всего времени их работы...». В чем она заключается и почему «пожарная безопасность пожарных находится в прямой

зависимости от требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций», а не от классов пожарной опасности строительных конструкций?

– в п.7 заключения на странице 22 указано, что «... требуемые пределы огнестойкости основных несущих конструкций высотных зданий до 150 метров в 240 минут завышены в 1,5–2 раза, что ведет к значительному удорожанию строительства высотных жилых зданий». Была ли проведена экономическая оценка от замены основных несущих строительных конструкций в сторону обоснованного автором снижения пределов огнестойкости? Является ли обоснованием снижение несущей способности строительных конструкций с точки зрения архитектурно-инженерных решений, устойчивости к постоянным, временным или особым нагрузкам, воздействиям, возникающим при чрезвычайных ситуациях?

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:

– впервые разработана научно-обоснованная концепция и алгоритм нормирования требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий на основе факторов, характеризующих развитие пожара с учетом действий пожарных подразделений и продолжительности процессов эвакуации и спасения людей. Предложена классификация факторов, оказывающих влияние на требуемые пределы огнестойкости основных несущих конструкций и включающих в себя количество и размещение пожарной нагрузки, продолжительность введения пожарными подразделениями огнетушащих веществ и их влияние на «реальные» температурные режимы пожара, расчетное время эвакуации и спасения людей из здания;

– установлено, что значение удельной пожарной нагрузки в объеме квартир высотных жилых зданий в эквиваленте древесины составляет $495,7 \text{ МДж/м}^2$, которое позволяет более объективно оценивать огнестойкость несущих конструкций и устанавливать прогнозные сценарии развития пожара в высотных жилых зданиях;

– впервые установлены параметры движения пожарных-спасателей $V = f(L)$ (скорость по лестнице вверх с носилками и скорость по лестнице вниз со спасаемым массой 60, 75 и 90 кг на носилках), а также время спасения из ВЖЗ высотой до 150 м при невозможности использования лифты для транспортирования пожарных подразделений;

– предложены технические решения по устройству в объеме незадымляемых лестничных клеток внутренних систем противопожарного водоснабжения, учитывая экспериментальные данные по параметрам движения пожарных-спасателей и время прокладки магистральных рукавных линий между маршами лестниц в высотных жилых зданиях, что позволяет сократить время на развертывание сил и средств пожарных подразделений;

– выявлены закономерности снижения «реального» температурного режима пожара при его локализации пожарными подразделениями, позволяющие в первом приближении оценить влияние введенных огнетушащих веществ на время потери огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий;

– показано, что требуемые пределы огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий до 150 м в 240 минут завышены в 1,5–2 раза, что ведет к значительному удорожанию строительства ВЖЗ. С учетом комплексной оценки пожарной опасности ВЖЗ и исследованных факторов, влияющих на требуемые пределы огнестойкости, нормативные значения требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций ВЖЗ до 150 м не должны превышать 180 минут.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– впервые разработана научно-обоснованная концепция нормирования требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий на основе факторов, характеризующих развитие пожара с учетом действий пожарных подразделений и продолжительности процессов эвакуации и спасения людей;

– разработан алгоритм обоснованного определения требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий, позволяющий дифференцировано и комплексно подходить к нормированию требуемых пределов огнестойкости;

– впервые установлены параметры движения пожарных-спасателей $V = f(L)$ (скорость по лестнице вверх с носилками и скорость по лестнице вниз со спасаемым массой 60, 75 и 90 кг на носилках), а также время спасения из ВЖЗ высотой до 150 м при невозможности использования лифты для транспортирования пожарных подразделений. На основе этих экспериментальных данных повышена точность методики расчета времени спасения МГН из высотных жилых зданий;

– получены уточненные значения количества удельной пожарной нагрузки в ВЖЗ, которые необходимо использовать при моделировании температурных режимов в объеме высотных жилых зданий, а также расчетов требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций;

– выявлены закономерности снижения «реального» температурного режима пожара при его локализации пожарными подразделениями, позволяющие в первом приближении оценить влияние введенных огнетушащих веществ на «реальный» температурный режим пожара и утрату огнестойкости несущих конструкций.

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

– возможно использование полученных результатов для определения и дальнейшего нормирования требуемых пределов огнестойкости при проектировании зданий и сооружений различных классов функциональной пожарной опасности, для которых отсутствуют нормы проектирования;

– подтверждено завышение значений требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий высотой до 150 м в зависимости от комплексной оценки их пожарной опасности;

– предложены схемы развертывания сил и средств, которые могут быть использованы в практической деятельности пожарных подразделений, от водонаполненного пожарного стояка, от сухотрубов для перспективных веществ тушения (компрессионной пены и температурно-активированной воды) и их расположение в плане высотного жилого здания.

– результаты работы использованы при разработке:

– нормативного документа по проектированию высотных зданий СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования»: ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России», 2019 г.;

– нормативного документа по проектированию высотных зданий СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий» НП «АВОК», 2016 г.;

– учебно-методических материалов (рабочие программы, курсы лекций и др.) по дисциплинам «Экспертиза пожарной безопасности» и «Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре» в Академии ГПС МЧС России, 2018 г.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– экспериментальные результаты получены с использованием сертифицированного, поверенного оборудования, с достаточной точностью средств измерения;

– использование валидированных и верифицированных программных комплексов;

– обоснованность выбора параметров и критериев, позволяющих сравнивать теоретические и экспериментальные данные;

– внутренней непротиворечивостью результатов и их согласованность с данными других исследователей.

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

Диссертация соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по нормированию требуемых пределов огнестойкости основных несущих конструкций высотных жилых зданий с установлением особенностей развития пожара с учетом действий пожарных подразделений и продолжительности процессов эвакуации и спасения людей, имеющей важное значение для отрасли строительства.

На заседании 18.12.2019 года диссертационный совет принял решение присудить Иванову В.Н. ученую степень кандидата 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 27 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

«18» декабря 2019 г.