

УТВЕРЖДАЮ



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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)

Диссертация «Предотвращение распространения пожара посредством применения экранных стен в пассажирских терминалах» выполнена на кафедре управления и экономики ГПС в составе научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС (НОК ОУП ГПС) Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации соискатель Фадеев Виктор Евгеньевич работал в Департаменте надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России в должности старшего инспектора отдела нормативно-технического и перспективного развития пожарной безопасности.

В 2004 г. окончил Академию ГПС МЧС России по направлению подготовки «Пожарная безопасность», квалификация «инженер»; в 2018 г. окончил адъюнктуру Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Справка об обучении (периоде обучения) в адъюнктуре выдана в 2018 г. в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России.

Научный руководитель – Еремина Татьяна Юрьевна, главный научный сотрудник лаборатории испытаний строительных материалов, конструкций и огнезащитных составов НИУ «Московский государственный строительный университет», доктор технических наук, профессор.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Общая оценка работы

Диссертация Фадеева Виктора Евгеньевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по установлению закономерностей поведения конструктивных

элементов экранных стен в условиях высокотемпературного воздействия, а также предложены научные подходы к определению технических параметров экранных стен, обеспечивших предотвращение распространения пожара, что вносит значительный вклад в обеспечение пожарной безопасности зданий общественного назначения с массовым пребыванием людей.

Объем диссертации составляет 149 страниц машинописного текста. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, списка литературы из 117 наименований и приложения.

Актуальность темы исследования

В настоящее время в России активно происходит строительство, модернизация, реконструкция пассажирских терминалов. Проектируемые и строящиеся терминалы в наиболее крупных городах Российской Федерации (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Пермь, Самара и др.) являются, по своей сути, уникальными объектами как по принимаемым техническим решениям, предусматривающим совмещение в едином объеме помещений различных классов функциональной пожарной опасности с разнородным пребывающим контингентом и различными технологическими связями, так и по их государственной и социальной значимости, для проектирования которых отсутствуют единые типовые требования.

Пожары, происходящие на таких объектах, как в России, так и за рубежом часто сопровождаются массовой гибелью, групповым травмированием людей, а также значительным материальным ущербом.

Подобное положение дел приводит к необходимости детальной оценки уровня пожарной безопасности подобных зданий, а также принятию неукоснительных мер, направленных на безусловное обеспечение безопасности находящихся на них людей.

Строительство подобных объектов с массовым пребыванием людей требует разработки и внедрения новых технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей, а также предотвращение распространения опасных факторов пожара.

При этом, до последнего времени требования к проектированию терминалов в целом не учитывали характерных особенностей подобных технически сложных объектов.

Вместе с тем в международной практике существуют различные технические решения, касающиеся устройства и применения противопожарных преград, апробированные при проектировании и строительстве объектов защиты различных классов функциональной пожарной опасности, не имеющие аналогов на территории Российской Федерации.

Так для предотвращения распространения опасных факторов пожара допускается применение мембранных (экранных) конструкций. Подобное техническое решение способно разрешить многие проблемы, связанные не только с зонированием multifunctional объектов транспортной инфраструктуры, в т. ч. пассажирских терминалов, но и обеспечением технологических связей, а

также предотвращением распространения пожара. Реализация предложенных решений позволит значительно снизить материальные затраты на строительство подобных объектов и монтаж отдельных инженерных элементов, а также обеспечит минимизацию возможного ущерба в случае возникновения пожара. Кроме того, подобные конструкции не препятствуют свободному перемещению и эвакуации людей.

В данной связи, совершенствование нормативных положений для повышения уровня пожарной безопасности пассажирских терминалов приобретает бесспорную актуальность и значимость.

Степень разработанности темы исследования

Исследованию закономерностей динамики развития пожаров, а также выбору научно-обоснованных технических решений, направленных на предотвращение распространения опасных факторов пожара, посвящено значительное число публикаций, но вопросы обеспечения пожарной безопасности пассажирских терминалов с учетом их специфических особенностей ранее в научных работах не рассматривались, а изучались только отдельные вопросы обеспечения безопасности.

Так, работы И.Р. Хасанова посвящены в основном исследованию огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, А.В. Пехотикова – огнестойкости изгибаемых стальных конструкций, А.Н. Гилетича – методам определения тепловых воздействий на строительные конструкции при пожаре, а в работах В.И. Голованова рассмотрены вопросы прогнозирования огнестойкости стальных конструкций с огнезащитой.

Особенно актуальным для пассажирских терминалов является разработка научно-обоснованных технических решений для предотвращения распространения опасных факторов пожара и расчетных методов, учитывающих закономерности динамики развития пожаров.

Личный вклад автора в получении научных результатов

Результаты диссертационной работы получены за счет применения апробированных математических методов; значительного объема аналитических и экспериментальных исследований; согласованности полученных результатов с известными данными исследований; удовлетворительной точности экспериментальных методов и измерений, корреляционного анализа результатов, полученных по разработанным и стандартным методикам. Опубликованные по результатам диссертационной работы научные статьи написаны автором лично и в соавторстве, его личный вклад в эти работы не вызывает сомнений.

Достоверность представленных в диссертации результатов достигалось:

– апробированными экспериментальными методами определения прочностных и теплофизических характеристик и оценки огнестойкости строительных конструкций;

– использованием в экспериментальных исследованиях поверенных измерительных приборов и аппаратуры, обеспечивающих достаточную точность измерения;

- применением валидированных и верифицированных программных комплексов;
- внутренней непротиворечивостью результатов и их согласованностью с результатами экспериментов.

Научная новизна диссертационной работы

1. Определены новые закономерности поведения конструктивных элементов экранных стен в условиях высокотемпературного воздействия.
2. Установлены научные подходы к определению технических параметров экранных стен, обеспечивших предотвращение распространения пожара.
3. Впервые предложены расчетно-экспериментальные методы определения предела огнестойкости экранных стен и установлена функциональная зависимость их фактического предела огнестойкости в зависимости от толщины внешней обшивки, а также геометрических параметров экрана от требуемого предела огнестойкости.

Практическая значимость работы заключается:

- в разработке технических решений по конструкции и материалам заполнения экранных стен;
- в установлении функциональной зависимости пожарно-технических характеристик экранных стен от высокотемпературного воздействия;
- в подготовке предложений по внесению изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», межгосударственные стандарты и своды правил, в части применения экранных стен, на основании полученных результатов.

Практическая реализация диссертационной работы заключалась в использовании результатов:

- при разработке изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также проекта межгосударственного стандарта «Расширенное применение результатов испытания на огнестойкость. Ненесущие стены. Экранные стены»;
- при практической оценке требуемых и фактических параметров экранных стен и разработке предложений по их применению в зданиях общественного назначения;
- в учебном процессе Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России при подготовке методических рекомендаций для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов и производств», 2017 г.

Рекомендации по использованию результатов диссертации

- при разработке и совершенствовании нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности в части установления требований к экранным стенам, а также методам их испытания на огнестойкость;
- при определении допустимой области применения экранных стен на объектах защиты различных классов функциональной пожарной опасности;

– в научно-исследовательских работах и учебном процессе образовательных учреждений пожарно-технического профиля.

Полнота опубликования основных научных результатов, полученных автором

Все основные научные результаты, полученные автором, достаточно полно опубликованы в научных журналах и материалах научных и научно-практических конференций (19 научных публикаций), в том числе 9 статей в журналах, включенных в перечень ведущих периодических изданий, рекомендованных ВАК России, 1 патент на изобретение.

Соответствие содержания диссертации паспорту специальности, по которой он рекомендуется к защите

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство), а именно:

пункту 3 «Научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной и пожарной безопасности на предприятиях промышленности, строительства и на транспорте»;

пункту 6 «Исследование и разработка средств и методов, обеспечивающих снижение пожарной и промышленной опасности ..., предупреждения пожаров и аварий, тушения пожаров»;

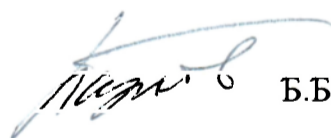
пункту 7 «Разработка технических средств защиты людей от пожаров...».

Диссертация «Предотвращение распространения пожара посредством применения экранных стен в пассажирских терминалах» Фадеева Виктора Евгеньевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство).

Заключение принято на совместном заседании профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников учебно-научного центра «Проблемы пожарной безопасности в строительстве» и научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС, а также кафедры «Пожарная безопасность технологических процессов», при участии профессорского состава ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Присутствовали на заседании 22 чел. Результаты голосования: «за» – 22 чел., «против» – нет, «воздержались» – нет, протокол № 9 от 25.06.2019 г.

Начальник учебно-научного центра
проблем пожарной безопасности в строительстве
доктор технических наук, профессор

 Б.Б. Серков