

ОТЗЫВ

официального оппонента

кандидата технических наук, доцента, начальника адъюнктуры ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России Костерина Игоря Владимировича на диссертационную работу Мироненко Романа Владимировича на тему: «Ограничение распространения пожара через многосветные помещения по зданиям торгово-развлекательных центров», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, отрасль – строительство).

Представленная на отзыв диссертация состоит из четырех глав списка литературы и пяти приложений. Содержание работы изложено на 145 страницах текста, включает в себя 11 таблиц, 76 рисунков, список литературы из 155 наименований.

Выбранная диссертантом тема исследования актуальна. Особенности распространения пожара по зданию торгово-развлекательного центра лежат в основе выбора комплекса объемно-планировочных, конструктивных, инженерных и организационно-технических решений при проектировании таких объектов. В настоящее время в качестве архитектурного решения в подобных зданиях все чаще используется многосветное (атриумное) пространство, которое может выполнять функцию противопожарной зоны, однако в зоне атриума зачастую устраивают торговые зоны со значительным количеством пожарной нагрузки, в частности – ларьки островковой торговли, киоски, тем самым создаются условия развития пожара через атриумное пространство по всему зданию.

В ранее выполненных научных работах по изучению проблем, касающихся обеспечения пожарной безопасности зданий торговых центров, вопрос использования многосветных помещений (атриумов) в виде противопожарных преград не рассматривался.

Целью работы является повышение пожарной безопасности зданий центров с многосветными помещениями (атриумами) путем ограничения распространения пожара через многосветное помещение (атриум) при наличии в нем пожарной нагрузки.

Выполненный автором анализ нормативной литературы, а также результатов отечественных и зарубежных исследований показал, что в настоящее время отсутствуют необходимые параметры для расчета минимальной безопасной ширины многосветного помещения,

С.В. Костерин 07.01.2014

препятствующего распространению пожара через него, что создает серьезные затруднения при нормировании его размеров для ограничения распространения пожара. Поэтому перед автором сформулированы задачи по определению основных параметров, характеризующих процесс распространения пожара через многосветное помещение с целью развития основных методологических положений по проектированию многосветных помещений с целью ограничения распространения пожара в торгово-развлекательных центрах.

В первой главе рассмотрены особенности пожарной безопасности торгово-развлекательных центров, особенности многосветных помещений (атриумов) в зданиях торгово-развлекательных центров, проблемы ограничения распространения пожара по зданиям с атриумами (путем применения противопожарных зон, а также светопрозрачных перегородок для ограничения распространения пожара).

Автор провел анализ способов ограничения распространения пожара по зданиям общественного назначения, который показал, что ограничение распространения пожара по зданиям общественного назначения также возможно производить с помощью объемных элементов здания или иных инженерных решений, препятствующих распространению пожара по зданию.

Также в главе проведен обзор основных типов многосветных пространств (атриумов), используемых в зданиях торгово-развлекательных центров, установлены сценарии распространения пожара в многосветном пространстве (атриуме), используемые в работе.

Автором отмечено, что до настоящего времени не проводилось исследований, устанавливающих научно-обоснованные требования к ширине многосветного пространства (атриума) как к противопожарной преграде, ограничивающей распространение пожара.

Во второй главе подробно анализируются факторы, влияющие на распространение пожара через многосветное помещение. На основе анализа был разработан алгоритм, с помощью которого можно определить необходимую ширину многосветного помещения, учитывающий выполнения условия по нераспространению пожара по тепловому потоку.

Для определения ширины многосветного пространства (атриума), при которой распространение пожара из одной части в другую не происходит, автор определил критерий воспламенения материалов по критической плотности теплового потока. Обосновано утверждение, что наиболее приемлемым значением критической плотности теплового потока для помещений торговли одеждой является величина $7,5 \text{ кВт/м}^2$.

Автором приведено описание разработанного алгоритма оценки возможности распространения пожара через атриум с учетом поглощенного и пропущенного теплового потока через стекло объекта островковой торговли, расположенного в атриуме, осуществлено моделирование с помощью программного комплекса FDS с целью определения падающего теплового потока при горении пожарной нагрузки, находящейся в помещении торговли одеждой.

В третьей главе автор проанализировал характеристики пожарной нагрузки объектов островковой торговли, располагаемых в объеме атриума.

Подробно изложена методика проведения экспериментов по определению геометрических характеристик пламени при горении объектов островковой торговли и интегральной интенсивности излучения пламени.

Полученные данные позволили автору установить безопасное расстояние от объектов островковой торговли, и на основании данных, полученных во второй главе, была определена минимальная безопасная ширина многосветного помещения, удовлетворяющая условию нераспространения пожара по тепловому потоку.

В четвертой главе проведена серия лабораторных экспериментов для определения влияния остекленной перегородки из закаленного стекла на условия развития пожара через многосветное помещение. Результатом лабораторных экспериментов являлось определение коэффициентов пропускающей, поглощающей и отражающей способности закаленного стекла шириной 6, 8 и 10 мм.

Полученные данные позволили уточнить значение ширины атриумного пространства, полученной в главе 3, с учетом влияния остекленной перегородки из закаленного стекла на распространение пожара через многосветное помещение.

В заключении сформулированы основные выводы, полученные в ходе выполнения диссертационной работы.

В приложениях представлены акты внедрения, отражающие практическую значимость работы.

В качестве замечаний и предложений необходимо отметить следующие моменты:

1. Приведенные на рис. 1.2 – 1.3 типы торгово-развлекательных центров, а также примеры сочетания помещений (групп помещений) с классами функциональной пожарной опасности (кинотеатр, выставочный зал, магазин одежды и т.п.) на рис. 1.4 – 1.11, являются излишними и загромождают текст работы априори известными фактами. Целесообразно было ограничиться перечислением примеров сочетания помещений (групп

помещений) с классами функциональной пожарной опасности в торговых центрах. Также это относится и к рис. 3.4, рис. 3.5 – 3.8 – фото с примерами реализуемой в торговых центрах продукции.

2. На с. 20 автор приводит основные типы атриумов по месту расположения (рис. 1.13) без указания источника.

3. На с. 22 автором указано, что «пожарная безопасность зданий центров может быть обеспечена двумя способами при выполнении:

- обязательных требований пожарной безопасности, установленных действующими нормативными документами;
- требований пожарной безопасности, установленных специальными техническими условиями (СТУ), при этом пожарный риск не должен превышать допустимых значений.»

Однако следует отметить, что условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности установлены в ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Таким образом, очевидно, что в нормативных документах обязательные требования пожарной безопасности не установлены, а установлены они в нормативно-правовых актах, к которым относятся в том числе технические регламенты. Кроме того, СТУ не устанавливает требования пожарной безопасности, а отражают специфику обеспечения пожарной безопасности объекта, для которого не установлены требования пожарной безопасности и содержат комплекс необходимых инженерно-технических решений и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, а также содержат расчет пожарного риска для обоснования выбранных решений для обеспечения пожарной безопасности.

4. На с. 38-43 приведено подробное описание моделей развития пожара, которые довольно давно известны и эти подробности являются излишним повторением очевидных фактов.

5. На с. 63 указано, что, «по мнению автора, наиболее опасным с точки зрения распространения пожара через многосветное помещение (атриум) является островковая торговля в объектах, изготовленных из ДСП и стекла, именно поэтому в дальнейшем речь пойдет об этом варианте островковой торговли». Однако очевидно, что вывод, основанный лишь на визуальной оценке без проведения количественного сравнения между типами объектов островковой торговли, по меньшей мере вызывает сомнение.

6. В выводе №3 (глава 4) представляется не совсем корректным вывод о наличии между объектом островковой торговли и магазином с пожарной нагрузкой перегородки со светопрозрачным заполнением в виде закаленного

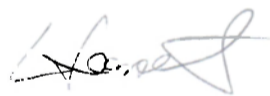
стекла толщиной 6, 8 и 10 мм при необходимой ширине атриума, препятствующего распространению пожара, равной 6,4 м. Получается, что от толщины стекла данное расстояние не зависит, что вызывает сомнение.

Несмотря на отмеченные в отзыве замечания, представленная на рассмотрение диссертация по своему объему и проработке представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой решена научная задача, направленная на повышение пожарной безопасности зданий центров с многосветными помещениями (атриумами) путем ограничения распространения пожара через многосветное помещение (атриум) при наличии в нем пожарной нагрузки.

По содержанию, научной и практической значимости результатов работа «Ограничение распространения пожара через многосветные помещения по зданиям торгово-развлекательных центров», в целом соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Мироненко Р.В., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 - Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, отрасль – строительство).

Официальный оппонент:

Начальник адъюнктуры ФГБОУ ВО Ивановской
пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
кандидат технических наук, доцент
майор внутренней службы
153040, г. Иваново, проспект Строителей, 33
e-mail: kosteriniv@gmail.com
тел. 8 903 878 53 36



И.В. Костерин

«13» сентября 2018 г.

Подпись Костерина Игоря Владимировича заверяю.
Учёный секретарь Учёного совета
ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России
кандидат технических наук, доцент
подполковник внутренней службы



Д.А. Ульев

«19» сентября 2018 г.