

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора технических наук, профессора Таранцева Александра Алексеевича на диссертационную работу Сушковой Ольги Владимировны на тему «Обеспечение пожарной безопасности зданий культурно-исторического наследия с размещением в них старинных экспонатов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.15. - Безопасность объектов строительства

Актуальность темы исследования

Обеспечение пожарной безопасности объектов культурного наследия в России осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Положения п. 4 ст. 4 Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ распространяются на объекты культурного наследия, на которых проводилась реконструкция, но при этом реконструкция не затрагивает части здания, относящиеся к предметам охраны. Безопасность и сохранение культурных ценностей рассматриваются при приспособлении объекта культурного наследия для современного использования. Вместе с тем существуют проблемы обеспечения пожарной безопасности зданий культурно-исторического наследия: - Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» не допускает проведение работ по капитальному ремонту, реконструкции зданий культурно – исторического наследия, изменяющих предмет охраны объекта; нормативные документы по пожарной безопасности для таких объектов не актуализируются с учетом введения новой нормативно-технической документации.

Таким образом актуальность выбранной темы не вызывает сомнений. Диссертационная работа посвящена всестороннему анализу и аргументации степени пожарной защищенности объектов культурно-исторического наследия, разработке научно-обоснованных предложений и практических решений, нацеленных на обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации и проведении работ по приспособлению объектов культурного наследия с размещением в них старинных экспонатов к современному использованию.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа Сушковой О.В. состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, списка литературы и Приложения. Работа содержит 151 страницу текста, иллюстрированного 23 рисунками, включает в себя 37 таблиц, 126 наименований литературы и 2 приложения.

Во введении аргументирована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи диссертационной работы, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, достигнутых в ходе исследования, приведены положения, выносимые на защиту, а также сведения об апробации, объеме и структуре работы.

В главе 1 проанализировано современное состояние нормативно-правового и технического регулирования в области сохранения и обеспечения пожарной безопасности объектов культурного наследия, подробно рассмотрены отступления от требований пожарной безопасности на объектах культурного наследия объемно-планировочного и конструктивного характера, представлены наиболее характерные пожары, которые произошли в выставочных залах, музеях и фондохранилищах за последние 20 лет, приведен обзор научных исследований и разработанных предложений для решения задач по недопущению возгораний, безопасной и своевременной эвакуации людей в случае пожара. Автором отмечено: необходима актуализация нормативных

документов по пожарной безопасности с учетом исторической сохранности объектов; требуется проведение исследований пожароопасных свойств сохраняемых материалов зданий культурно – исторического наследия, примененных на путях эвакуации и являющихся предметом охраны.

В главе 2 проведено описание материалов и конструкций Зимнего дворца, принятых планировочных решений, организации экспозиции и размещения экспонатов. Представленный автором анализ различной информационной справочной литературы о пожарных нагрузках и свойствах материалов демонстрирует расхождения в значениях показателей пожарной опасности однородной древесины и пожарной нагрузки для однотипных помещений, используемых при выполнении моделирования динамики опасных факторов пожара. Для трех сценариев развития пожаров выполнены расчеты времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара на исходных данных показателей типовой горючей нагрузки, взятых из справочной литературы, а также выполнены расчеты времени безопасной эвакуации.

Глава 3 посвящена проведенным экспериментальным исследованиям для оценки пожарной опасности материалов, примененных на историческом объекте: характеристики горючести, тепловыделение, способность к воспламенению, дымообразованию и токсичность продуктов горения; определения газообразных продуктов при термодеструкции. Приведено подробное описание исследуемых образцов. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов динамики разложения древесины.

В главе 4 проведено сопоставление и сравнение результатов исследований характеристик пожарной опасности рассматриваемых образцов с имеющимися в литературе данными. На основе полученных экспериментально характеристик пожарной опасности исторической древесины дуба и ясеня выполнены новые расчеты динамики ОФП. Полученные значения сопоставлены с результатами расчетов, выполненных на исходных данных справочной литературы. Представлены результаты исследования практической эвакуации людей в часы работы музея. Выполнен сравнительный анализ моделирования развития пожаров и эвакуации на основе результатов исследования, сформулированы предложения по актуализации законов, постановлений, приказов по обеспечению пожарной безопасности.

В заключении представлены выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов исследования обоснована корректностью поставленных задач, применением стандартных методов испытаний, использованием апробированного программного комплекса математического и имитационного моделирования.

Научная новизна работы, по мнению оппонента, в следующем.

Соискателем определены термодинамические и термохимические параметры имеющейся в музее исторической древесины дуба и ясеня: диапазоны температуры деструкции, продуктов разложения, в том числе выделения уксусной кислоты, максимальная скорость потери массы, низшая теплота сгорания и закономерности поведения их в условиях высокотемпературного воздействия. Выбраны термохимические параметры образцов для проведения расчетов распространения ОФП.

Получены новые данные о коэффициенте дымообразования в режимах тления и горения, показатель токсичности продуктов горения, параметры воспламеняемости и низшая теплота сгорания, что необходимо для оценки характеристик пожарной опасности древесины лиственных пород, примененной на путях эвакуации.

Проведено сравнение и сопоставление параметров исторической древесины - дуба и ясеня для подтверждения обеспечения безопасной эвакуации в зданиях культурно-исторического наследия с размещением в них старинных экспонатов.

Соискателем впервые исследовано влияние параметров горения исторической древесины на условия безопасной эвакуации в зданиях культурно-исторического наследия с размещенными там экспонатами.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы соискателя состоит в получении основных пожарно-технических характеристик лиственных пород исторической древесины (дуб, ясень); сравнении результатов моделирования пожаров, выполненных на исходных данных справочной литературы и полученных в результате исследования; обоснованы безопасные условия эвакуации людей из объектов культурного наследия при горении исторической древесины. Соискателем сформулированы предложения, направленные на ограничение распространения опасных факторов пожара на объектах культурного наследия.

Практическая значимость исследования Сушковой О.В. заключается в разработке требований пожарной безопасности, внесённых в нормативные документы: СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности», утвержденного приказом МЧС России от 20.07.2020 №539, в части особенностей оборудования автоматической установкой пожаротушения объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации; Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 в части проведения практических тренировок по эвакуации лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте защиты с массовым пребыванием людей совместно с посетителями, находящимися в здании.

Полученные результаты реализованы при разработке специальных технических условий в части обеспечения мер пожарной безопасности зданий культурно-исторического наследия с размещенными в них старинными экспонатами: Зимний дворец, Большой Эрмитаж, Малый Эрмитаж, Дворец А.Д. Меншикова.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Полученные автором Сушковой О.В. результаты в исследовательской работе свидетельствуют о последовательном решении поставленных в работе задач. Сформулированные предложения и практические решения, нацеленные на обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации и проведении работ по приспособлению объектов культурного наследия с размещением в них старинных экспонатов к современному использованию, защиту людей и культурных ценностей при пожаре, основаны на глубоком анализе противопожарного состояния музейных зданий - объектов культурного наследия, эмпирическом исследовании процессов эвакуации и подтверждены результатами численного моделирования эвакуации людей из здания и динамики ОФП, выполненном на полученных экспериментально характеристиках пожарной опасности исторических материалов, примененных на путях эвакуации объекта.

Тем не менее, необходимо отметить следующее.

1. Желательно дать чёткое определение, что является «старинными экспонатами».
2. В работе основное внимание уделено эвакуации людей при пожаре, однако в соответствии со ст.93 «Правил противопожарного режима в РФ» (постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479), в которой указано: «Руководитель

организации обеспечивает разработку плана эвакуации музейных предметов и других ценностей из музея...», необходимо уделить внимание и этой особенности эвакуации.

3.В соответствии с табл.2.9 на с.69 время эвакуации рассчитывалось с учётом групп мобильности М1-М3, в то время как в музее присутствуют и посетители группы мобильности М4 – рисунок 4.2-а на с.112.

Однако данные замечания не снижают важности проделанной работы и могут рассматриваться как рекомендации по дальнейшим исследованиям.

Вывод: диссертационная работа Сушковой Ольги Владимировны является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация «Обеспечение пожарной безопасности зданий культурно-исторического наследия с размещением в них старинных экспонатов» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Сушкова Ольга Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.15. - Безопасность объектов строительства.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий лабораторией проблем безопасности транспортных систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук



Таранцев Александр Алексеевич

Подпись Таранцева А.А. удостоверяю.

Помощник директора по кадрам и общим вопросам



М.В. Грибанова

« 3 » ноября 2023 г.

Адрес: ИПТ РАН, 199178, г. Санкт-Петербург,
12-я линия ВО, д.13, E-mail: info@iptran.ru
Тел.: +7(812) 323-29-54