

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колодяжского С. А. «Прогнозирование времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в многофункциональных центрах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство)

В представленной диссертационной работе объектом исследования являются тепло- и массообменные процессы, возникающие при пожаре в помещениях зданий и сооружений с учетом работы систем дымоудаления. В качестве предмета исследования выбрано прогнозирование времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в многофункциональных центрах. Цель работы – разработка комплекса уточненных математических моделей пожара. Разработка аналитического метода с помощью интегральной математической модели пожара, а также модификация зонной модели с учетом влияния отражающих конструкций на параметры конвективной колонки и получение экспериментальных данных по удельной массовой скорости выгорания горючих материалов являются актуальными проблемами, так как их решение позволит достоверно прогнозировать время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в помещениях зданий различного функционального назначения.

В работе получены новые аналитические решения по интегральной математической модели пожара, описывающие процесс задымления помещений, смежных с очагом возгорания, и позволяющие прогнозировать динамику опасных факторов пожара с получением ключевых параметров для оптимизации работы системы удаления дыма. Предложена уточненная зонная модель расчета величин опасных факторов пожара, в которой, в отличие от известных подходов, учитывается изменение угла раскрытия конвективной колонки вдоль ее высоты. Проведены серии экспериментов по определению новых данных по углу раскрытия конвективной колонки по высоте макета помещения и по динамике изменения удельной массовой скорости газификации в условиях горения твердых горючих материалов и при неустановившемся процессе горения жидкости с учетом работы системы удаления дыма, а также ее объемного расхода и времени включения. Опираясь на результаты проведенного экспериментального исследования, получены аналитические уравнения регрессии, определяющие зависимость изменения удельной массовой скорости выгорания твердых материалов и жидкости с учетом объемного расхода системы удаления дыма и времени ее включения.

На базе интегральной математической модели пожара в среде пакета Matlab разработан программный комплекс, который позволяет моделировать процесс протекания пожаров при разнообразных условиях и сокращает временные затраты при определении величины пожарного риска. Предложенные автором уточненные зонная и интегральная математические модели пожара, полученные в процессе исследования новые экспериментальные данные могут быть применены для расчета оптимальных параметров системы удаления дыма и величины пожарного риска, при выборе технических и планировочных решений помещений различных зданий, при определении предельных значений огнестойкости элементов строительных сооружений, а также при решении различных задач, в том числе научно-исследовательских, проектных и учебных.

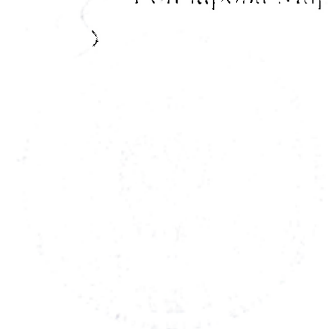
Вхл № 6/100 от 28.10.2014

Содержание диссертации соответствует научной специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство). Автореферат достаточно полно раскрывает содержание выполненных диссертационных исследований, отражает их новизну и достоверность полученных результатов, содержит все необходимые разделы. Полученные автором результаты прошли апробацию на всероссийских и международных научно-технических конференциях, опубликованы в печатных изданиях издательства ВИАК и известны специалистам в соответствующей научной области.

Диссертационная работа Колодяжного С. А. на тему «Прогнозирование времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в многофункциональных центрах» является законченным научно-квалификационным трудом, в котором решена крупная проблема по разработке комплекса математических моделей расчета динамики опасных факторов пожара с предложенной на его основе методикой определения времени блокирования путей эвакуации этими факторами. Содержание работы соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Колодяжный Сергей Александрович заслуживает присуждения этой степени по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство).

Доктор технических наук (05.23.05
Строительные материалы и изделия),
заведующий кафедрой «Строительное
материаловедение и дорожные технологии»
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
адрес: 398600, г. Липецк
Московская ул., д. 30
Тел. раб. 8(4742) 22-80-83
e-mail: kaf-st@stu.lipetsk.ru

Гончарова Маргарита Александровна



«Подпись Гончаровой М.А. удостоверяю»

Пр.о. ректора ЛСТУ

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the rector of the university.

Качановский Ю.П.