

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мустафина Валихана Мухтаровича на тему «Методика определения времени блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму на объектах энергетики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика)

Современные тенденции развития антропогенной среды приводят к повышению уровня потребности в электроэнергии у общества, это касается как бытового, так и промышленного потребления энергии. Это приводит к увеличению количества объектов энергетики или к повышению нагрузки на уже имеющиеся объекты. Данные объекты являются особо важными для многих сфер жизни и деятельности человека. Пожары на объектах энергетики являются угрозой для жизни и здоровья, находящихся там людей. Особую опасность при пожаре на данных объектах представляет снижение видимости в дыму, так как данный опасный фактор пожара, как правило, достигает критических значений для человека раньше других. Потеря видимости в дыму является одной из причин получения механических травм и гибели людей на особо опасных участках объектов энергетики.

Для снижения угрозы для жизни и здоровья людей при пожаре на такого рода объектах необходимо выполнение соответствующих требований по пожарной безопасности, одним из которых является оценка пожарного риска. Для данной оценки сегодня используются различные математические модели для расчета динамики распространения опасных факторов пожара, которые опираются на значения, представленные в качестве исходных данных для определенного списка изученных веществ и материалов, однако для большинства современных конденсированных веществ и материалов, используемых на объектах энергетики такие данные, отсутствуют.

Таким образом, изучение данного вопроса и разработка методики определения времени блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму, учитывающей масштабный фактор и свойства современных горючих веществ и материалов, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей из производственных зданий на объектах энергетики, является актуальной научной и практической задачей.

Следовательно, тема диссертации является, без сомнения, актуальной.

Научная новизна данной работы, в первую очередь, состоит в разработке методики расчета времени блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму с использованием модифицированной интегральной и зонной математических моделей прогнозирования динамики опасными факторами пожара на объектах энергетики, которая учитывает результаты огневых испытаний на модифицированной установке по определению пожарной опасности конденсированных веществ и материалов, применяемых на объектах энергетики.

Вх № 6/125 от 21.06.2022г.

В работе автором были получены новые экспериментальные данные по зависимости оптической плотности дыма от его среднеобъемной температуры, а также удельного коэффициента дымообразования от времени с начала горения для оболочек кабелей ВВГнг, ВВГ-Пнг(А)-LS и древесины. Данные параметры необходимы при расчете времени блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму. Также изучено влияние формы и размеров образца и расстояния между образцом и электронагревательным элементом на параметры, значения которых необходимы при расчете оптической плотности дыма.

Достоверность полученных данных обеспечивается использованием апробированных физико-математических методов анализа и методов обработки полученных результатов, численного решения дифференциальных уравнений в частных производных, а также поверенных средств измерений, используемых при проведении экспериментов.

Практическая значимость работы состоит в совершенствовании научной основы обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре на объектах энергетики. Предложенная методика расчета позволяет более достоверно, чем существующие методики, определять время блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму с учетом новых экспериментально полученных данных и реальной пожарной нагрузки, находящейся на объектах энергетики.

Следует отметить, что лично автором проведена большая работа по изучению особенностей получения исходных данных для моделирования пожара, а в частности для определения оптической плотности дыма в маломасштабной установке. Также автором была модифицирована установка по определению пожарной опасности конденсированных веществ и материалов и разработана методика для экспериментального определения свойств пожарной опасности конденсированных веществ и материалов при их термическом разложении, которая позволит существенно расширить базу данных горючей нагрузки и получить значения соответствующих параметров, необходимых для выполнения расчета времени блокирования путей эвакуации по потере видимости в дыму.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не совсем ясно, учтены ли результаты исследования влияния формы и размеров образца и расстояния между образцом и электронагревательным элементом при анализе экспериментальных данных в четвертой главе диссертации.

2. Из автореферата не понятно, была ли экспериментально получена зависимость оптической плотности дыма от парциальной плотности кислорода и на сколько она сопоставима с теорией (выражение 5).

Тем не менее, сделанные замечания не снижают ценность работы и не влияют на её положительную оценку.

На основе автореферата можно сделать вывод о том, что работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, носит завершённый характер, отличается глубиной проработки выбранного направления исследований.

Считаю, что автор диссертации Мустафин Валихан Мухтарович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 - Пожарная и промышленная безопасность (отрасль энергетика, технические науки).

Научный сотрудник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
кандидат технических наук



Новиков Н.С.

Подпись Новикова Н.С. заверяю:
Ученый секретарь
ФГБУ ВНИИПО МЧС России,
кандидат технических наук

14.06.2022 г.



Сушкина Е.Ю.

Адрес:
143903, Московская обл., г. Балашиха, микрорайон ВНИИПО, д. 12
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»
Тел.: 8 (495) 521-89-38,
E-mail: vniipo@mail.ru