

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ищенко Андрея Дмитриевича «Теория локализации пожаров в зданиях объектов энергетики», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика)

В представленном автореферате содержится решение актуальной научной проблемы в части разработки и реализации теории локализации пожара, направленной на сохранение работоспособности объектов энергетики, что вносит значительный вклад в обеспечение пожарной безопасности объектов энергетики.

Структура автореферата, отражающего текст диссертационного исследования, представляется логичной и соответствует предъявляемым требованиям. Материалы научного исследования опубликованы в 84 научных трудах, в том числе 45 – в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК России, выпущены 2 монографии, получены 8 патентов на изобретения и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Как следует из автореферата, материал диссертации неоднократно апробировался на российских и международных конференциях.

В ведении обоснована актуальность темы диссертации и степень ее разработанности, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, показана научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость, представлены методология и методы исследования, а также степень достоверности и апробация результатов.

В первой главе представлен анализ пожаров на объектах энергетики. Показаны концептуальные современные проблемы на этапе планирования тушения возможных пожаров с учетом наличия сил и средств пожарно-спасательных гарнизонов и особенностей объектов энергетики. Рассмотрены особенности организации тушения пожара объекта энергетики в зависимости от расположения сил пожарно-спасательного гарнизона. Показано, что существующие модели для планирования тушения пожаров на объектах энергетики, основанные только на принципе обеспечения требуемого расхода огнетушащих веществ, не учитывают ограничения по работе пожарных стволов в непригодной для дыхания среде, что непосредственно влияет на обеспечение непрерывного тушения пожара. Сформулирована концепция исследования.

Вторая глава посвящена теоретическим основам локализации пожаров в зданиях объектов энергетики. На основе методов интервальной математики показан способ расчета сил и средств пожарной охраны с учетом соблюдения условия непрерывной подачи огнетушащих средств. Представлена общая методология локализации пожара объекта энергетики.

В третьей главе проведено моделирование способов и совершенствование средств защиты участников тушения пожаров объектов энергетики от опасных факторов пожара (ОФП). Предложены и обоснованы способы снижения воздействия ОФП на участников тушения пожаров объектов энергетики, представлены результаты исследования в части улучшения основных параметров средств защиты участников тушения.

Четвертая глава посвящена основам локализации пожаров в зданиях объектов энергетики в начальной стадии их развития. Произведено прогнозное моделирование и разработаны основы жизнеобеспечения персонала объекта энергетики при воздействии

ОФП от момента возникновения пожара до начала действий подразделений пожарной охраны, ускорения начала действий подразделений пожарной охраны. Предложены методы обеспечения готовности персонала объектов энергетики и пожарных к действиям в условиях воздействия ОФП.

В пятой главе представлены теоретические основы повышения тактико-технических возможностей пожарных по обеспечению локализации пожаров объектов энергетики. Предложены способы и средства улучшения видимости в дыму, исследована возможность локализации пожаров в помещениях объектов энергетики объемным способом от мобильных средств пожаротушения.

В шестой главе обоснован метод локализации пожара объекта энергетики и предложена методика оценки достаточности сил и средств пожарно-спасательных гарнизонов, на основе которых обоснована концепция противопожарной защиты объектов энергетики с учетом локализации пожаров в зданиях. На основе анализа статистических данных представлены средние площадные скорости тушения пожарных стволов по различным видам объектов энергетики, что дает возможность прогнозировать общее время тушения пожара и соответственно позволяет моделировать развитие и тушения пожара в зависимости от имеющихся сил и средств.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1. На основе анализа влияния масштабов пожаров на работоспособность объектов энергетики и моделирования тушения пожара в условиях воздействия ОФП на участников тушения пожара определены наиболее уязвимые элементы системы локализации пожаров объектов энергетики.

2. Предложена теория локализации пожаров объектов энергетики, основанная на моделировании непрерывного тушения пожара объекта энергетики в условиях воздействия ОФП на участников тушения пожара, и комплексном тактико-техническом принципе локализации пожара, направленном на сохранение работоспособности объекта энергетики.

3. Разработан, смоделирован и экспериментально подтвержден комплекс мер по снижению воздействия ОФП на участников тушения пожаров объектов энергетики, способ увеличения удельного времени защитного действия средств защиты участников тушения пожаров и обоснован прототип комплекса технических средств обеспечения работ в непригодной для дыхания среде при тушении пожаров объектов энергетики.

4. Разработаны и апробированы модели, расширяющие возможности персонала объекта энергетики и подразделений пожарной охраны по ограничению распространения пожара на начальной стадии его развития и повышению уровня готовности участников тушения пожаров объектов энергетики к действиям в условиях влияния на них ОФП.

5. Разработана теория, осуществлено моделирование и экспериментально подтверждена возможность повышения тактико-технических возможностей мобильных средств пожаротушения за счет применения водной среды в метастабильном фазовом состоянии для улучшения видимости в дыму с последующей локализацией пожаров объектов энергетики объемным способом.

6. На основе сопоставления моделей развития и тушения пожара разработана методика оценки достаточности сил и средств для локализации пожара, предложен метод локализации пожара объекта энергетики, позволивший сформировать концепцию оптимизации противопожарной защиты, направленную на сохранение работоспособности объекта энергетики при возникновении пожара.

В работе хочется отметить большую практическую значимость в сфере обеспечения

безопасности энергетического комплекса страны в целом, но вместе с тем, необходимо указать на определенные недостатки работы, которые могут служить также пожеланиями для перспективных исследований автора:

1. В работе не рассмотрен механизм развития каскадных аварий из-за пожаров, не представлен пример расчетного сценария развития каскадной аварии в случае пожаров на объектах энергетики.

2. Не приведены критерии, по которым можно однозначно определить потерю работоспособности объекта энергетики в зависимости от масштаба пожара.

Отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку работы, ее научную и практическую значимость. Данные замечания и пожелания носят рекомендательный характер и определяют дальнейшую работу соискателя в этой области исследований.

Исходя из представленных в автореферате сведений, можно сделать вывод, что диссертация написана на высоком научном уровне и соответствует критериям, установленных Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 20.03.2021), предъявляемым к диссертациям. Вышеизложенное позволяет заключить, что автор работы Ищенко Андрей Дмитриевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Главный научный сотрудник лаборатории
проблем безопасности транспортных систем
ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН
Доктор технических наук, профессор



Скороходов Дмитрий Алексеевич

« 14 » сентября 2021 г.

Подпись Скороходова Д.А. заверяю:
Помощник директора по кадрам и общим вопросам

М.В. Грибанова

199178, Санкт-Петербург,
12-я Линия ВО, д.13
e-mail: info@iptran.ru
тел. 8(812)323-29-54

