

«Утверждаю»

Заместитель начальника Академии
гражданской защиты МЧС России
(проректор) по научной работе

В.Г. Полевой

2021 г.



Отзыв

ведущей организации на диссертационную работу
Ищенко Андрея Дмитриевича на тему «Теория локализации пожаров в зданиях
объектов энергетики», представленную на соискание ученой степени доктора
технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная
безопасность» (технические науки, отрасль энергетика)

В результате изучения диссертации и автореферата Ищенко Андрея Дмитриевича на тему «Теория локализации пожаров в зданиях объектов энергетики», установлено следующее:

Актуальность диссертационной работы.

Диссертационная работа Ищенко Андрея Дмитриевича посвящена решению задачи обеспечения условий для своевременной локализации пожаров на объектах энергетики. Целью диссертационной работы является разработка теории локализации пожара, направленной на сохранение работоспособности объекта энергетики и развитие теоретических основ жизнеобеспечения участников тушения пожара в условиях воздействия опасных факторов.

В ранее проводимых исследованиях рассматривались задачи, которые направлены на выполнение отдельных условий, обеспечивающих тушение пожара без учета особенностей объектов энергетики. В свою очередь успешное тушение пожаров на объектах энергетики требует комплексного подхода с учетом взаимосвязи условий, обеспечивающих своевременную локализацию пожара в зданиях и сооружениях. Также необходимо отметить важность сохранения работоспособности объектов энергетики с точки зрения предотвращения чрезвычайных ситуаций, особенно в холодное время года, так как объекты энергетики являются объектами жизнеобеспечения населенных пунктов.

Таким образом, исследования, направленные на разработку теории локализации пожара, сохранение работоспособности объекта энергетики, а также развитие теоретических основ жизнеобеспечения участников тушения пожара в условиях воздействия опасных факторов, являются актуальными.

Оценка содержания диссертации и ее завершенности.

Работа, представленная Ищенко Андреем Дмитриевичем, состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы из 291 наименований и двух приложений. Работа выполнена на 422 страницах текста, содержит 195 рисунков, 39 таблиц.

Во введении 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.

Первая глава. На основе анализа 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. Разобраны конкретные примеры пожаров на объектах энергетики, в которых показано, как несвоевременная их локализация приводит к чрезвычайным ситуациям различного масштаба.

Выявлено, 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, цель и задачи 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 «Моделирование способов и совершенствование средств

защиты участников тушения пожаров объектов энергетики от опасных факторов пожара» предложены и обоснованы способы снижения воздействия опасных факторов пожара (ОФП) на участников тушения пожаров, представлены результаты исследования возможности улучшения основных параметров средств защиты участников тушения пожаров.

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 опасных факторов пожара 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, моделировать развитие и тушение пожара в зависимости от имеющихся сил и средств.

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации, полученные в ходе выполнения диссертации.

В приложениях приведены акты внедрения полученных результатов, патенты Российской Федерации, свидетельства о регистрации программ для электронно-вычислительных машин.

Обоснованность и степень достоверности научных положений и выводов

и рекомендаций, представленных в работе, достигались путем применения вероятностных методов к решаемой задаче, а также использованием интервального и полиинтервального методов. Экспериментальные исследования выполнялись с применением измерительного оборудования, прошедшего поверку в аккредитованной лаборатории. Производилось сопоставление экспериментальных и расчетных данных, полученных для идентичных условий.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Предложены элементы теории локализации пожаров объектов энергетики, основанные на моделировании непрерывного тушения пожара объекта энергетики в условиях воздействия опасных факторов на участников тушения пожара, и комплексном тактико-техническом принципе локализации пожара, направленном на сохранение работоспособности объекта энергетики.

2. Разработан, смоделирован и экспериментально подтвержден комплекс мер по снижению воздействия опасных факторов 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.

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

4. 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.

5. 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.

Практическая значимость работы Ищенко А.Д. определяется следующими результатами:

1. Обоснована комплектация, механизм эксплуатации и доставки средств защиты оперативного персонала объекта энергетики, позволяющие выполнять действия по предотвращению или минимизации воздействия пожара на процесс выработки энергии до прибытия подразделений пожарной охраны.

2. Разработана методика и средства подготовки оперативного персонала, позволяющие поддерживать достаточный уровень готовности к действиям по предотвращению или минимизации воздействия пожара на объект энергетики.

3. Разработан способ увеличения на 20 % удельного времени защитного действия средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения участников тушения пожаров объектов энергетики в непригодной для дыхания среде.

4. Разработан прототип комплекса технических средств обеспечения работ в непригодной для дыхания среде при тушении развившихся пожаров объектов энергетики, позволяющий осуществлять непрерывную работу на протяжении времени локализации и последующей ликвидации пожара.

5. Обоснованы технические решения и разработаны соответствующие технические средства, позволяющие улучшить более чем в два раза видимость при пожаре объекта энергетики и получены показатели осаждения дыма водной средой в метастабильном фазовом состоянии в объеме помещений.

6. Показана более чем десятикратная эффективность локализации пожаров объемным способом от мобильных средств пожаротушения и получены показатели прекращения горения характерных для объектов энергетики материалов при подаче водной среды в метастабильном фазовом состоянии в здания объектов энергетики.

На основе полученных А.Д. Ищенко теоретических результатов разработана компьютерная программа оценки достаточности сил и средств для локализации пожара объекта энергетики и предложения по составу сил и комплексу средств, способных с учетом дислокации подразделений пожарной охраны осуществить локализацию возникающего пожара на объекте энергетики, с целью сохранения его работоспособности при трех-шестикратном снижении расходов на содержание объектового подразделения пожарной охраны.

Рекомендации по использованию результатов диссертации. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы как теоретическая база для обеспечения пожарной безопасности объектов энергетики, удаленных от крупных пожарно-спасательных гарнизонов, а также для анализа и разработки предложений численности пожарно-спасательного гарнизона в зависимости от технического вооружения для своевременного тушения пожаров.

В качестве **замечаний** по существу научно-квалификационной работы необходимо отметить следующие:

1. Название диссертации «Теория локализации пожаров в зданиях объектов энергетики» не в полной мере отражает основной результат диссертационной работы, содержащей не только теоретические, но и экспериментальные исследования. Кроме того, копии актов внедрения результатов диссертационного исследования, размещенные в приложениях к диссертации, имеют разные названия диссертационной работы: «Организация тушения пожаров объектов энергетики» (с. 408, 409, акты внедрения 2018, 2019 гг.); «Методы и средства обеспечения тушения пожаров объектов энергетики». (с. 412-414, акты внедрения за 2020 год).

2. В главе 3 «Моделирование способов и совершенствование средств защиты участников тушения пожаров объектов энергетики от опасных факторов пожара» отсутствует моделирование способов. Глава содержит только материал по совершенствованию средств защиты от опасных факторов пожара.

3. Содержательная часть некоторых пунктов диссертации, например, 3.2, 3.4, 3.5, не имеет специфических признаков «зданий объектов энергетики», заявленных в названии пункта, т.е., например, в п. 3.4 «Экспериментальная оценка увеличения ресурса СИЗОД для тушения пожаров в зданиях объектов энергетики» объекты энергетики не идентифицированы.

4. На с.27 автореферата в формуле 16 имеются неточности в размерности величин, вместе с тем, данная формула отсутствует в полном тексте диссертации. Текстовая часть автореферата и диссертации не должны иметь расхождения и по структуре, и по содержанию глав.

Отмеченные замечания не снижают, в целом, общую положительную оценку проведенного диссертационного исследования.

Заключение.

Работа выполнена на высоком уровне, изложена четким научным языком, содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. По теме диссертации имеется 84 научных публикаций, в том числе 45 – в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК России, 2 монографии, 8 патентов на изобретения, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, материал неоднократно апробировался на российских и международных конференциях.

Представленная на отзыв диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» по следующим пунктам:

пункт 6 «Исследование и разработка средств и методов, обеспечивающих снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов, предупреждения пожаров и аварий, тушения пожаров»;

пункту 7 «Разработка технических средств защиты людей от пожаров и производственного травматизма»;

пункту 11 «Разработка научных основ создания устройств автоматического контроля и управления системами обеспечения промышленной и пожарной безопасности и жизнеобеспечения работников при нештатных ситуациях»;

пункту 15 «Разработка методологических основ и нормативных положений для создания правил обеспечения пожарной и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации предприятий и объектов повышенной опасности».

Таким образом, диссертационная работа на тему: «Теория локализации пожаров в зданиях объектов энергетики», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика) полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Ищенко Андрей Дмитриевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Отзыв на диссертационную работу Ищенко Андрея Дмитриевича рассмотрен на заседании кафедры пожарной безопасности командно-инженерного факультета ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России» (протокол № 2 от 30.08.2021).

Отзыв подготовила:
Профессор кафедры (пожарной безопасности)
факультета (командно-инженерного)
ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты
МЧС России», доктор технических наук,
доцент



Будыкина Татьяна Алексеевна

« 30 » августа 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Адрес: 141435, Московская область, город Химки, микрорайон Новогорск
Телефон: +7 (498) 699-07-90. Сайт: <https://www.amchs.ru>

Подпись Будыкиной Татьяны Алексеевны заверяю

Начальник отдела службы войск (и безопасности)

полковник



В.А. Богомоллов