

## ОТЗЫВ

официального оппонента

главного научного сотрудника научно-исследовательского центра пожарно-спасательной и робототехники ФГБУ ВНИИПО МЧС России, доктора технических наук Логинова Владимира Ивановича на диссертационную работу Фогилева Ивана Сергеевича на тему «*Обеспечение действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций*», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Представленная диссертационная работа Фогилева Ивана Сергеевича на тему «Обеспечение действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций» состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемой литературы и приложений. Содержание работы изложено на 154 страницах машинописного текста и включает в себя 26 таблиц, 72 рисунка, список литературы из 104 наименований, 3 приложения.

Работа посвящена решению актуальной задачи – повышение уровня безопасности атомных электростанций при возникновении пожаров. Как правило пожары на АЭС являются причиной большого материального ущерба, который исчисляется миллионами рублей. Уничтожается дорогостоящее энергетическое оборудование, происходят перебои в подаче электроэнергии, что приводит к выходу из строя систем жизнеобеспечения. Кроме того, все атомные электростанции относятся к критически важным объектам, пожары на которых могут привести к крупномасштабным катастрофам. В связи с этим совершенствование системы обеспечения пожарной безопасности АЭС является важным условием для предупреждения и успешной ликвидации пожаров.

Необходимо отметить, что оперативный персонал АЭС в силу своих должностных обязанностей при пожаре не эвакуируется, первым реагирует на возникающий пожар и до прибытия пожарно-спасательных подразделений проводит перечень неотложных действий, определенных нормативными документами АО «Концерн Росэнергоатом».

Важнейшими условиями для выполнения неотложных действий в условиях возникновения и развития опасных факторов пожара являются обеспечение необходимого уровня защиты оперативного персонала АЭС и

Фогилев И.С. 01/12/15 07.11.05.2015

достаточный уровень их подготовки.

Исходя из сказанного проводимое соискателем исследование является актуальным поскольку направлено на эффективное обеспечение действий оперативного персонала при пожарах в помещениях АЭС в начальной стадии их развития.

Цель исследований, которую поставил и решил в результате работы соискатель заключается в разработке новых научно-обоснованных подходов и технических решений для обеспечения действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций. При этом автор рассматривает и обосновывает необходимость решения задач для помещения блочного щита управления АЭС и помещения машинного зала станции с реактором типа РБМК-1000.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи:

- проведен анализ действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций;

- выполнены теоретические исследования влияния опасных факторов пожара на оперативный персонал выбранных типовых помещений атомных электростанций;

- обоснован подход к обеспечению действий оперативного персонала атомных электростанций на основе прогнозирования развития опасных факторов пожара;

- разработано и обосновано техническое решение для обеспечения действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций;

- разработаны рекомендации по защите оперативного персонала и его подготовке к действиям при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- научно обоснован подход к обеспечению действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций.

- получены новые экспериментальные данные пределов возможностей оперативного персонала атомных электростанций при их действиях в условиях развития опасных факторов пожара, с использованием разработанного комплекта технических средств.

- разработана методика подготовки и алгоритмы действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций.

Практическая значимость работы определяется тем, что:

- повышены возможности действий оперативного персонала при возникновении пожаров в помещениях атомных электростанций посредством использования разработанного комплекта технических средств;
- минимизировано время реагирования оперативного персонала на пожар вследствие облегчения доставки комплекта технических средств для защиты и обеспечения действий персонала;
- оптимизирована эксплуатация комплекта технических средств за счет увеличения межсервисного интервала контроля работоспособности средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Личный вклад соискателя состоит в том, что им на полученной информационной основе проанализирована специфика условий работы оперативного персонала АЭС, сделан прогноз развития опасных факторов пожара на примере выбранных типовых помещений атомных электростанций, предложены и реализованы технические решения по оснащению оперативного персонала средствами защиты и пожаротушения. Соискатель организовывал и принимал личное участие в практических испытаниях комплекта технических средств, что позволило ему разработать аргументированные рекомендации и методики подготовки оперативного персонала для действий при возникновении пожара.

В качестве замечаний и дополнений по существу научно-квалификационной работы необходимо отметить следующее:

1. Соискатель, составляя примерный перечень действий оперативного персонала АЭС включил в перечень «сопровождение звена ГДЗС персоналом АЭС...». При этом в качестве средства защиты кожных покровов персонала рекомендуется накидка «ШАНС», значения теплозащитных показателей которой ниже аналогичных значений показателей боевой одежды пожарных, используемой газодымозащитниками. Кроме того, накидка «ШАНС» предназначена в первую очередь для защиты от инфракрасного излучения за счёт внешнего металлизированного слоя, а не от газовой среды с высокой температурой, а соискателем приводятся данные по динамике температурных полей в зоне работы оперативного персонала, но не значения падающего теплового потока. Таким образом становится непонятным как в предлагаемых условиях персонал может быть защищён и сопровождать звено ГДЗС. Этот вопрос в части тактического взаимодействия персонала и пожарных необходимо было в работе раскрыть более подробно. Хотя использование накидки, наверное, возможно при работе в составе звена ГДЗС и выполнении вспомогательных действий при определённых условиях.

2. В рамках практического оперативно-тактического учения должна быть

более подробно описана отработка совместных действий звена ГДЗС и оперативного персонала при проведении спасательных операций. Из приведённого описания в диссертации невозможно сделать однозначный вывод о том, что в ходе учений проводились совместные работы оперативного персонала и звена ГДЗС.

3. Соискатель предлагает в состав передвижного комплекта технических средств включать дыхательный аппарат со сжатым воздухом (ДАСВ), используемый в пожарных подразделениях. При этом существуют, например, изолирующие самоспасатели с химически связанным кислородом, со сжатым воздухом со сроком защитного действия 50 мин. Эти самоспасатели имеют меньшую массу и габаритные размеры по сравнению с ДАСВ. Для получения права работы в них не требуется специальной подготовки. Вопрос о возможности и целесообразности применения самоспасателей также целесообразно было проработать в рамках диссертационного исследования.

4. В задачах исследований соискатель констатирует, что необходимо выполнить теоретические исследования влияния опасных факторов пожара на оперативный персонал. Им проведены расчёты динамики развития пожара в различных помещениях АЭС. При этом в процессе работы проведены эксперименты в условиях учебно-тренировочных комплексов с созданием опасных тепловых факторов пожара, воздействующих на человека экипированного в средства защиты. В диссертации необходимо было дать более подробный анализ сопоставимости полученных теоретических и экспериментальных данных.

5. В разделе автореферата «научная новизна исследований» автор пишет: «научно-обоснован подход...». Необходимо было раскрыть, в чём конкретно заключается научная составляющая подхода и его научное обоснование – в новых методиках, моделях, анализе различных источников и т.п.

6. Говоря об учёных, внёсших вклад в разработку мероприятий по обеспечению пожарной безопасности энергетических предприятий соискателю необходимо было упомянуть учёных, представляющих академическую науку. Например, доктора технических наук Бенецкого Б.А. который долгое время возглавлял лабораторию атомного ядра в ИЯИ РАН и внёс значительный вклад в изучение вопросов безопасности АЭС, в частности, при возникновении пожаров. Ряд работ Верзилина М.М. и его кандидатская диссертация посвящены разработке средств защиты и ведению оперативных действий по тушению пожаров на АЭС.

Отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку работы, ее научную и практическую значимость. Данные замечания и пожелания являются в большей степени рекомендациями для дальнейшей

работы соискателя в выбранной им области исследований.

Работа выполнена на достаточном уровне, изложена четким научным языком, содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Представленная на отзыв диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность:

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

- пункт 12 «Разработка и совершенствование способов повышения безопасности производственного оборудования, технологических процессов, вспомогательных операций и условий труда работников».

На основе материалов исследования считаю, что диссертационная работа Фогилева Ивана Сергеевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика) соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Вышеизложенное позволяет заключить, что автор работы Фогилев Иван Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Официальный оппонент:

Главный научный сотрудник научно-исследовательского центра  
пожарно-спасательной и робототехники

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

доктор технических наук

В.И. Логинов

143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д.12

e-mail: LoginovVlad@mail.ru

тел. 8 903-760-34-04

« 11 » сентября 2018 г.

Подпись Владимира Ивановича Логинова заверяю:

Начальник отдела кадров ФГБУ ВНИИПО

МЧС России .



Д.Г. Панфилов