

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гусева Ивана Александровича «*Применение робототехнических средств для тушения пожаров на объектах энергетики*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03. «*Пожарная и промышленная безопасность*» (отрасль энергетика, технические науки)

Значимость любой научной работы оценивается исходя из ее актуальности, соответствия содержания поставленным целям и задачам, а также практических значимых выводов и результатов работы.

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью тушения пожаров на объектах энергетики в условиях воздействия опасных факторов пожара и сопутствующих им факторов.

Процесс тушения пожара подразумевает непрерывное обеспечение подачи огнетушащих веществ в зону горения, что может быть нарушено из-за воздействия возникающих угроз. Для обеспечения непрерывности процесса тушения в условиях возникающих угроз возможно применение робототехнических средств. В связи с этим целью диссертационной работы является обоснование применения робототехнических средств для тушения пожаров на объектах энергетики.

Эффективность применения робототехнических средств зависит от их функционального предназначения и тактико-технических характеристик. В связи с этим, для обеспечения эффективности пожаротушения на объектах энергетики при помощи робототехнических средств, учитывая особенности возникновения и протеканий пожаров и аварий, были проведены исследования в результате которых удалось подобрать огнетушащие вещества и средства их подачи, установить возможность тушения пожаров электрооборудования под напряжением, установить значения параметра тяговых усилий, необходимого для транспортировки рукавных линий, а также определить предельную дальность транспортировки и подачи огнетушащих веществ в виде воды и смеси воды и абразива, что является одной из основных тактических возможностей робототехнического средства.

Полученные результаты были учтены при разработке робототехнических средств, предназначенных для тушения пожаров на объектах энергетики, опытный образец одного из которых был создан.

В процессе выполнения работы автором были решены следующие задачи:

- выполнен анализ статистических данных по пожарам и авариям, происшедшим на объектах энергетики где рассмотрены особенности их ликвидации;
- проведены исследования параметров, влияющих на тактико-технические характеристики робототехнического средства пожаротушения, разрабатываемого для объектов энергетики;

*вх. л. 6/366 от 12.12.18*

– проведены исследования гидравлических характеристик систем пожаротушения с гидроабразивной резкой, интегрированных в конструкцию робототехнического средства пожаротушения;

– обоснованы параметры для робототехнического средства пожаротушения и разработан его опытный образец, предназначенный для пожаротушения на объектах энергетики;

– разработаны тактические приемы использования мобильных робототехнических средств для тушения пожаров на объектах энергетики.

Особого внимания заслуживает разработанный измерительный комплекс для определения гидравлических характеристик и проведенные с его помощью экспериментальные исследования при давлении в 30 МПа.

В качестве недостатков диссертации можно отметить следующее:

- в материалах второй главы автореферата не отражены вопросы устойчивости электронной аппаратуры робототехнического средства к возможным токам утечки;

- рассматриваемый способ прокладки рукавной линии методом протягивания не является надежным способом, так как не исключает возможности заклинивания рукавов на различных препятствиях и поворотах, что существенно ограничивает тактические возможности, в работе при создании робототехнического комплекса целесообразно было использовать способ укладки рукава с борга машины;

- в автореферате не нашли отражение основные технические требования к конструкции робототехнического средства с гидроабразивной установкой пожаротушения.

Указанные замечания не снижают теоретической и практической значимости диссертационной работы.

Представленная работа по объему и уровню соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям ВАК Российской Федерации, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Гусев Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03. – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).



Главный конструктор ООО «ОКБ «Техника»

кандидат технических наук, доцент

«18» декабря 2018 г.

А.В. Мирошниченко

Подпись Анатолия Васильевича Мирошниченко заверяю:

Инспектор по кадрам ООО «ОКБ «Техника»

«18» декабря 2018 г.

Н.С. Равер

Общество с ограниченной ответственностью «Опытно-конструкторское бюро «Техника» (ООО «ОКБ «Техника»). 115191, г. Москва, ул. Новая Заря, д.6

Телефон: 8(495)952-11-63 E-mail: avm-technika@mail.ru