

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пустовалова Ильи Андреевича

**«Повышение огнетушащей способности модульных установок
пожаротушения тонкораспыленной водой
на объектах нефтегазового комплекса»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)**

Повышение эффективности систем противопожарной защиты предприятий нефтегазового комплекса является актуальной задачей, вследствие высокой пожарной опасности обращающихся веществ и материалов, а также потенциальной угрозы каскадного развития чрезвычайных ситуаций. Применение модульных установок пожаротушения на данных объектах позволяет сократить время подачи огнетушащего вещества и ликвидировать пожар на начальной стадии, тем самым уменьшить вероятность поражения людей опасными факторами пожара и обеспечить защиту производственного оборудования.

Использование модульных установок пожаротушения тонкораспыленной водой (МУПТРВ) на таких объектах позволяет оперативно снизить температуру в зоне горения и сократить время ликвидации пожара, обеспечить безопасность для человека и окружающей среды при воздействии огнетушащего вещества (ОТВ). Вместе с тем вода, являющаяся основным компонентом в рецептурах ОТВ, обладает сравнительно невысокой теплоемкостью, что снижает эффективность применения МУПТРВ при пожарах нефтепродуктов.

Целью рассмотренной диссертационной работы является повышение огнетушащей способности МУПТРВ при ликвидации горения нефтепродуктов за счет модифицирования ОТВ на основе воды углеродными наноструктурами.

В диссертации Пустовалова Ильи Андреевича решена научная задача, заключающаяся в научно-методическом обосновании применения термически стабильных аллотропных форм углерода для повышения огнетушащей способности МУПТРВ за счет интенсификации теплоотвода из пламенной зоны горения нефтепродуктов. Автором установлено, что в настоящее время недостаточно изучен вопрос повышения эксплуатационных характеристик МУПТРВ для защиты объектов нефтегазового комплекса.

В автореферате подробно изложены основные результаты и положения диссертационной работы:

экспериментальные зависимости влияния концентрации углеродных наноструктур (астраленов) на физические свойства воды и огнетушащую способность МУПТРВ при тушении модельного очага пожара класса «В»;

аналитические зависимости огнетушащей способности МУПТРВ от свойств огнетушащей суспензии;

методика повышения огнетушащей способности МУПТРВ на объектах нефтегазового комплекса, основанная на изменении теплофизических и реологических свойств ОТВ за счет диспергирования в его состав термически стабильных углеродных наноструктур (астраленов) и рекомендации по её применению.

Научная новизна результатов работы обусловлена созданием модифицированного ОТВ, содержащего углеродные наноструктуры, что позволяет расширить область применения МУПТРВ для тушения модельных очагов пожара класса «В».

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что применение методики повышения огнетушащей способности МУПТРВ позволит сократить время тушения пожаров на объектах защиты с обращением нефтепродуктов за счет модернизации существующих средств пожаротушения и применения в качестве огнетушащего вещества воды, модифицированной углеродными наноструктурами (астраленами).

Все полученные результаты подтверждены научными работами, опубликованными в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК.

Автореферат изложен грамотным научным языком, в логичной последовательности. Графический материал в полной мере отражает и дополняет текстовую часть, однако, исходя из содержания автореферата, имеется ряд замечаний:

1. В работе не рассматривается возможность применения металлических наночастиц и других аллотропных модификаций углерода (нанотрубки, графит, графен и др.) в качестве модификаторов ОТВ для МУПТРВ.

2. Отсутствует обоснование выбора программного продукта «Pyrosim» в качестве средства моделирования распространения опасных факторов пожара при использовании в МУПТРВ огнетушащего состава, модифицированного углеродными наноструктурами.

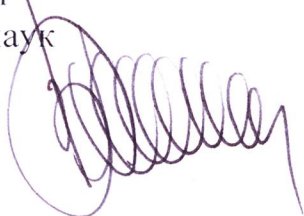
3. В работе отсутствует информация об особенностях технического обслуживания МУПТРВ, снаряженных наножидкостями.

Следует отметить, что выявленные замечания не снижают ценности диссертационной работы и не влияют на значимость ее результатов.

В целом, диссертация Пустовалова Ильи Андреевича на тему «Повышение огнетушащей способности модульных установок пожаротушения тонкораспыленной водой на объектах нефтегазового комплекса» представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, в котором решена научная задача по разработке научно-методического обоснования применения термически стабильных аллотропных форм углерода для повышения огнетушащей способности модульных установок пожаротушения тонкораспыленной водой за счет интенсификации теплоотвода из пламенной зоны горения нефтепродуктов, соответствующей требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель, Пустовалов Илья Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Доцент кафедры (пожарной безопасности)
Военного института (инженерно-технического)
Военной академии материально-технического обеспечения
кандидат технических наук

«15» октября 2024 г.



Мялькин Владимир Александрович

Подпись доцента кафедры (пожарной безопасности) Военного института
(инженерно-технического) Военной академии материально-технического
обеспечения Мялькина Владимира Александровича подтверждаю

Помощник начальника Военного института (инженерно-технического)
Военной академии материально-технического обеспечения – начальник
строевого отдела
майор

«15» октября 2024 г.



Д. Фокин