

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копылова Павла Сергеевича
на тему «Газовые огнетушащие составы с коротким временем жизни в атмосфере
для пожаро- и взрывозащиты объектов нефтегазового комплекса»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Диссертационная работа Копылова Павла Сергеевича посвящена актуальной в настоящее время проблеме обеспечения пожарной безопасности технологического оборудования подготовки и переработки нефти, серверного оборудования, объектов электрохозяйства и аппаратуры контроля, относящихся к нефтегазовому комплексу. В автоматических установках газового пожаротушения, широко применяемых на нефтегазовом комплексе России, в качестве огнетушащего агента используются токсичные галогенозамещенные углеводороды, т.е. хладоны, разрушающие озоновый слой Земли. Причем на смену бромхладонам пришли предельные фторированные углеводороды, обладающие парниковым эффектом.

Ввиду отсутствия отечественных технологий производства короткоживущих газообразных огнетушащих веществ вполне возможно снижение уровня защиты пожаро- и взрывозащиты нефтегазового комплекса. Поэтому актуальным является продолжение работ по созданию эффективных нетоксичных газообразных огнетушащих веществ с коротким временем жизни в воздушной атмосфере, не обладающих высокой стоимостью. До настоящего времени не проводилось систематических исследований по поиску эффективных добавок, повышающих их огнетушащую эффективность и сокращающих объем для применения на объектах нефтегазового комплекса.

Поэтому диссертационная работа Копылова П.С. посвящена разработке и определению огнетушащей эффективности новых газообразных огнетушащих составов для пожаро- и взрывозащиты объектов нефтегазового комплекса.

Автором настоящего исследования предложена новая концепция поиска перспективных газообразных огнетушащих веществ с коротким временем жизни среди химических соединений, не содержащих токсичных галогенов (йода или брома) и обладающих слабыми химическими связями. С целью определения соединений, удовлетворяющих современным экологическим требованиям, Копыловым П.С. проведена оценка длительности существования в воздушной атмосфере ряда перспективных газовых огнетушащих веществ, в частности перфторизогексен, перфтор-4-метилпентен-2 и его циклический производный перфтор-1,2-диметилциклобутан, не являющихся горючими.

Заслуживает особого внимания разработанная автором на основе кинетических исследований схема деструкции в углеводородном пламени фторированных углеводородов, в частности, хладона 23 и хладона 227еа, позволившая не только описать экспериментально наблюдаемую картину их разрушения в пламени, но и предложить эффективные добавки, повышающие их огнетушащую эффективность, и сокращение объема их применения на объектах нефтегазового комплекса в 1,5 – 2,5 раза.

Диссертационное исследование содержит обширный экспериментальный материал, имеющий важное практическое значение. Впечатляет диапазон применения результатов диссертационного исследования для обеспечения пожарной безопасности технологических процессов на нефтеперерабатывающих предприятиях компании ООО «ТПК Пожнефтехим» и

bx №6/51 от 10.09.24

автоматической противопожарной защиты группы вентилируемых шкафов в компании ООО «ТермоЭлектрика» (Москва), в автоматических установках газового тушения в филиале ОАО «Газпром газораспределения УФА» (Стерлитамак), Многонациональном технологическом и научно-образовательном комплексе «Квантум парк» (Москва), в Учебном центре ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Москва). Заслуживает внимания использование результатов исследования Копылова П.С. при разработке проекта новой редакции СП 485.1211500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Достоверность полученных научно-технических результатов подтверждается публикацией 34 научных работ, в том числе в 4 рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК России, 5 изданий, входящих в международные реферативные базы данных, а также получением патента на изобретение РФ.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне. По своему содержанию, объему, полученным результатам, их теоретической и практической значимости диссертационная работа «Газовые огнетушащие составы с коротким временем жизни в атмосфере для пожаро- и взрывозащиты объектов нефтегазового комплекса», является законченным квалифицированным исследованием, соответствующим требованиям, представляемым к кандидатским диссертациям согласно Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335). Полученные результаты вносят существенный вклад в решение проблемы повышения пожарной безопасности объектов нефтегазовой отрасли страны, а ее автор, Копылов Павел Сергеевич, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Главный научный сотрудник Уральского института
ГПС МЧС России, доктор химических наук,
профессор

«23» августа 2024 г.

Лариса Николаевна Маскаева

Лариса Маскаева Л.Н. заверено
С.А. Борисковичев  *Розданов А.А.*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий" (Уральский институт ГПС МЧС России).

Почтовый адрес: 620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22.

Телефон: 8 (343) 374-07-06; 360-80-74

E-mail: uigps@uigps.ru

Сайт: <https://uigps.ru/>