

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шангарасва Рустама Рашитовича
«Определение параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся
огневыми шарами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Объекты нефтегазовой отрасли относятся к опасным производственным предприятиям из-за значительных объемов нефтепродуктов с высокими показателями пожаровзрывоопасности, обращающихся в данной индустрии. На предприятиях названной отрасли наиболее опасными являются инциденты, связанные с формированием «огневых шаров» (в зарубежной литературе это явление носит название BLEVE). Это связано с наличием в момент аварии на технологическом оборудовании таких предприятий большого количества жидкости в перегретом состоянии. Данное явление при аварийных ситуациях сопровождается мощными тепловыми потоками, воздействие которых приводит к катастрофическим последствиям. Физическая картина явления BLEVE, положенная в основу расчетов, принятых в существующих нормативных актах, не соответствует реальной картине инцидента, а именно принимается, что огневой шар неподвижен в процессе развития аварии, что может привести к недостоверной оценке параметров поражающих факторов.

Поэтому исследование Шангарасва Р.Р. посвящено актуальной проблеме совершенствования методики определения параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся огневыми шарами с учетом их движения.

В диссертационной работе поставлены для решения следующие задачи:

- выполнить анализ существующих методов определения параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся огневыми шарами, и выявить основные их недостатки;
- разработать математическую модель определения тепловых нагрузок при авариях, сопровождающихся огневыми шарами, с учетом недостатков, определенных при анализе существующих методов расчета;
- апробировать и верифицировать разработанную математическую модель на экспериментальных данных и материалах при реальной аварийной ситуации;
- выполнить расчет тепловых нагрузок на реальном проектируемом объекте;
- разработать рекомендации по определению параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся огневыми шарами с учетом их движения.

Научная новизна работы. Соискателем разработана математическая модель определения тепловых нагрузок при авариях, сопровождающихся огневыми шарами с учетом их перемещения в пространстве. При этом автором установлено, что газодинамические потоки, сопровождающие аварийную ситуацию типа BLEVE, оказывают значительное влияние на тепловые нагрузки.

Практическая значимость диссертации. Результаты диссертации применены:

- при разработке проекта новой редакции Приказа МЧС России от 10.07.2009г. № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах». Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2023 г.;

Вх № 6/32 от 15.04.2024

– при обосновании проектных решений производственно-логистического комплекса ООО «Курсагротерминал» Маслоэкстракционный завод по переработке масличных культур, расположенного на территории Касторенского района Курской области;

– при разработке лекционного курса, проведении практических и семинарских занятий по дисциплине «Теоретические основы процессов горения и тушения пожаров». М.: Академия ГПС МЧС России, 2022 г.

Апробация результатов исследования. По теме исследования соискателем опубликовано 12 научных работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых научных изданиях ВАК России, 2 статьи, входящие в международные реферативные базы данных. Автором работы получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В диссертационной работе автор продемонстрировал профессиональные навыки анализа материала по теме диссертации, обработке экспериментальных данных и получения расчетных зависимостей, основанных на математических моделях. В работе сопоставляются результаты, полученные при численном моделировании по разработанной автором методике, с экспериментальными данными и расчётами, полученными при использовании существующих методик.

По автореферату имеются следующие замечания:

1) Отсутствует оценка погрешности экспериментальных данных в сравнении с расчетными;

2) По рис.5 автореферата непонятно, с какими методиками сравнивалась разработанная автором расчётно-аналитическая модель.

Тем не менее, отмеченные замечания не снижают высокий уровень выполненной работы. Качество выполненных автором исследований показывает высокий уровень теоретической подготовки соискателя, освоения им современных способов решения научно-технических задач.

Рассмотренный автореферат диссертационной работы Шангараева Рустама Рашитовича позволяет отметить, что исследование по теме: «Определение параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся огневыми шарами» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы Шангараев Рустам Рашитович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

**Генеральный директор
ООО "ГЕФЕСТ ГРУПП"**

доктор технических наук, профессор, академик НАН ПБ

«11» 04 2024 г.

Е.А. Мешалкин

подпись Евгения Александровича Мешалкина заверяю:

Директор по науке, к.т.н., с.н.с

«11» 04 2024 г.

А.А.Косачёв

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕФЕСТ ГРУПП" (ООО "ГЕФЕСТ ГРУПП"), почтовый адрес: 07113, г. Москва, ул. Маленковская, д. 32 стр. 3.
Телефон: +7 (495) 781-80-07, info@gefest.com.ru
E-mail: info@ikbs-mgsu.ru, Сайт: mgsu.ru.