

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Битуева Рашида Борисовича
«Параметры тушения пожара пролива сжиженного природного газа
высокократной пеной», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

В автореферате диссертации Р.Б. Битуева изложено содержание диссертации, посвященной определению оптимальных параметров тушения пожара пролива сжиженного природного газа (СПГ) пеной высокой кратности (ВКП) на объектах защиты.

Актуальность темы исследований обоснована распоряжением Правительства от 13.02.2021 №350-р «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по развитию рынка малотоннажного сжиженного природного газа и газомоторного топлива в Российской Федерации на период до 2025 года», а именно: мероприятия № 9 «Проведение исследований и натурных испытаний с целью определения наиболее эффективных способов предотвращения пожаров с участием сжиженного природного газа, средств и способов их локализации и снижения тяжести их последствий для проектов строительства объектов сжиженного природного газа».

В работе предложена методика определения параметров тушения пролива СПГ с использованием ВКП; эмпирическая зависимость для расчета толщины пенного слоя ВКП для тушения пролива СПГ; разработаны рекомендации, в которых на основе предложенного механизма тушения используется новый подход к реализации технологии локализации и ликвидации пламенного горения СПГ с использованием ВКП и возможностью прогнозирования результатов в зависимости от интенсивности подачи ВКП и её кратности.

Несомненным достоинством работы является большой объем экспериментальных исследований. Проведены натурные эксперименты, позволяющие определить параметры тушения пролива СПГ при помощи ВКП; получена эмпирическая зависимость для расчета толщины пенного слоя для

Вх. № 6/36 от 31.03.2026

тушения пролива СПГ в зависимости от кратности и интенсивности подачи ВКП; установлена взаимосвязь между оптимальной интенсивностью подачи ВКП для тушения пролива СПГ, критической интенсивностью подачи ВКП, минимальным удельным расходом и толщиной пенного слоя.

По теме диссертации опубликовано 16 научных трудов, из них 6 работ в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК России и 10 работ – в сборниках трудов по материалам конференций, включенных в базу данных РИНЦ.

По прочтению автореферата имеется два замечания:

1. Предложенный механизм тушения СПГ основывается на выводах расчетно-аналитического характера, подкрепленных расчетами по формуле Я.Б. Зельдовича и результатами экспериментов иностранных ученых, при этом автор не предлагает перспективы дальнейших экспериментальных исследований в этой области.

2. В работе не указано значение высоты над поверхностью земли, где измерялась скорость ветра. Данный параметр является достаточно важным параметром с учетом того, что высота пламени от горящего пролива СПГ составляет несколько метров. Или в работе берется стандартная высота замера – 10 метров?

Указанные замечания не меняют положительного впечатления о работе и, в целом, судя по автореферату, в диссертационном исследовании Битуева Рашида Борисовича на тему «Параметры тушения пожара пролива сжиженного природного газа высокократной пеной» решена актуальная научная задача, работа обладает новизной, представляет собой законченное научное исследование. По содержанию, научной и практической значимости, представленная работа отвечает критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года), а её автор – присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Я, Долгов Александр Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Ученая степень, ученое звание: кандидат физико-математических наук, доцент
Должность, структурное подразделение и полное название организации:
ведущий научный сотрудник 13 научно-исследовательского отдела 1 научно-исследовательского центра Государственного научного центра Российской Федерации федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Долгов Александр Анатольевич _____

«20» марта 2026 г.

Контактные данные:

Телефон, e-mail: 926 581-64-89; dolaa@rambler.ru;

Специальность, по которой защищена диссертация: 03.00.16 – «Экология (физико-математические науки)»;

Адрес организации: ул. Давыдовская, 7, г. Москва, 121352

Рабочий телефон, e-mail (адрес официальной почты): (495)400-99-10; vniigochs@vniigochs.ru.

Подпись сотрудников ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) Ю.В. Пруса и А.А. Долгова удостоверяю:

Начальник отдела кадров
ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

А.Г. Чернякова

«20» марта 2026 г.

