

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 205.002.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ», ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15.05.2018 г. № 6

О присуждении Шимко Василию Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Противопожарные преграды на основе теплозащитных сетчатых экранов для защиты объектов нефтегазового комплекса» по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (нефтегазовая отрасль, технические науки) принята к защите 06.03.2018 г., (протокол заседания № 7), диссертационным советом Д 205.002.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (Академия ГПС МЧС России), 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4, № 105/нк от 11.01.2012 г.

Соискатель Шимко Василий Юрьевич, 1966 года рождения. В 2000 году окончил Ташкентский архитектурно-строительного институт (диплом № 249608 от 05.01.2001 г. эквивалентен Диплому о высшем образовании, квалификации «дипломированный специалист» Российской Федерации, рег. номер Рособрнадзора 03-052017/н-а от 30.10.2008 г.). В соответствии с Приказом Академии ГПС МЧС России по прикреплению к адъюнктуре для сдачи кандидатских экзаменов № 229 л/с-к от 09.10.2009 г., сдал кандидатские экзамены и дополнительный экзамен по специальности «Пожарная безопасность». В период подготовки диссертации работал в ООО «СпецПожТех» (г. Москва) в должности генерального директора.

Диссертация выполнена в научно-исследовательском отделе управления рисками и обеспечения безопасности сложных технических систем в составе научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор кафедры

управления и экономики ГПС в составе НОК ОУП ГПС Академии ГПС МЧС России Брушлинский Николай Николаевич.

Официальные оппоненты:

- Тагиев Рамис Марданович, доктор технических наук, вице-президент Ассоциации инженеров «Национальная палата инженеров»;

- Заикин Сергей Вениаминович, кандидат технических наук, начальник отдела огнестойких, текстильных и композитных материалов АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения»

дали положительный отзыв на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России) в своем положительном заключении, подписанным начальником ФГБУ ВНИИПО МЧС России, к.т.н. Д.М. Гордиенко, указала, что диссертационная работа по актуальности, новизне, научному уровню и практической значимости соответствует требованиям, установленным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Шимко Василий Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Соискатель опубликовал по теме диссертации 14 работ (общим объемом 3,7 п.л., в том числе авторский вклад соискателя составляет 1,7 п.л.) из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ, а также 1 патент.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Брушлинский, Н.Н. Экраны «Согда» – гарантия эффективности тепловой защиты и тушения пожаров [Текст] / Н.Н. Брушлинский, М.Х. Усманов, В.Ю. Шимко // Технология машиностроения. – 2010. – № 4. – С. 65-66.

2. Брушлинский, Н.Н. Теплозащитные экраны «Согда» – наиболее эффективное решение проблемы противопожарных ограждений на автогазозаправочных станциях [Электронный ресурс] / Н.Н. Брушлинский, В.Л. Карпов, В.Ю. Шимко, М.Х. Усманов // Технологии техносферной безопасности. – 2012. – № 3. – 5 с. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2012-3/06-03-12.ttb.pdf>.

3. Брушлинский, Н.Н. Инновационная технология ослабления тепловых и газовых потоков [Текст] / Н.Н. Брушлинский, ВЛ. Карпов, А.Х. Курбанов, М.Х. Усманов, В.Ю. Шимко // Пожаровзрывобезопасность. – 2013. – № 5. – С. 71-80.

4. Шимко, В.Ю. Использование водопленочных теплозащитных экранов для защиты от теплового излучения при горении проливов сжиженного природного газа [Текст] / В.Ю. Шимко // Пожаровзрывобезопасность. – 2013. – № 12. – С. 63-67.

5. Шимко, В.Ю. Использование конструкций на основе водопленочных экранов для повышения пожаровзрывобезопасности объектов хранения и распределения сжиженного природного газа [Текст] / В.Ю. Шимко // Пожаровзрывобезопасность. – 2014. – № 1. – С. 58-61.

6. Шимко, В.Ю. Новые средства обеспечения пожаровзрывобезопасности в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] / В.Ю. Шимко // Технологии техносферной безопасности. – 2015. – № 1. – 5 с. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2015-1/12-01-15.ttb.pdf>.

На автореферат диссертации поступили отзывы из: ПАО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ» от главного специалиста А.Я. Маркина; ФГАОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов топливно-энергетического комплекса» от заведующего кафедрой «Пожарная безопасность», к.т.н Д.А. Жуйкова; Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь от доцента кафедры процессов горения и взрыва, к.х.н Г.В. Котова; Института пожарной безопасности МВД Республики Узбекистан от профессора института, д.т.н Б.А. Мавлянкариева; Главного управления МЧС России по г. Москве от заместителя начальника ГУ МЧС России по г. Москве по Государственной противопожарной службе, генерал-майора внутренней службы С.А. Желтова.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

- весьма спорный выбор метода исследования снижения плотности теплового потока. На странице 11 в таблице 1 диапазон изменения среднеобъемной температуры привязан к времени от начала испытаний. Непонятно, как это связано со снижением плотности лучистого теплового потока. Здесь уместно было бы рассматривать снижение плотности лучистого теплового потока в зависимости от температуры излучающей поверхности.

- представленная в работе структура исследования недостаточно понятна. На рисунке 5 (страница 14) источник теплового излучения имеет площадь $0,54 \text{ м}^2$, а модуль защитного экрана – 1 м^2 . Насколько правильным

будет давать точное значение снижения плотности теплового потока при таком соотношении площадей?

- недостаточная иллюстрация и анализ экспериментальных результатов.

- среди положений, внесенных в защиту, в автореферате не нашли своего отражения:

- результаты теоретических исследований механизма теплопереноса;

- результаты численного определения характеристик форсунки.

- учитывая полученные доц. М.Х. Усмановым, Х. Шариповым результаты по разработанным конструкциям теплозащитных экранов «Согда», следовало бы четко ограничить перечень конструктивных дополнений, результатов новых исследований, проведенных автором.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается: компетентностью оппонентов по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль нефтегазовая), наличием у них достаточного количества научных публикаций в данной сфере исследования и давшие согласие; ведущая организация выбрана как широко известная своими достижениями в данной отрасли науки и способная определить научную и практическую ценность, представляемой к защите диссертации, имеющая достаточное количество опубликованных научных работ в данной сфере и давшая согласие.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- предложен альтернативный способ защиты людей и оборудования от воздействия тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ путем разработки противопожарных преград на основе теплозащитных сетчатых экранов, действие которых базируется на многократном ослаблении плотности теплового излучения пламени.

- в результате теоретических исследований механизма теплопереноса, протекающего при взаимодействии потока энергии, излучаемого пожаром, с теплозащитным сетчатым экраном, а также численных оценок коэффициентов поглощения тепловых потоков в режимах «сухой» и «мокрой» сеток экрана установлено, что коэффициент ослабления плотности теплового потока пожара теплозащитным экраном в режиме «мокрой» сетки составляет 80 раз.

- обосновано применение гидравлического способа для распыления воды в межсеточном пространстве теплозащитного экрана, как наиболее экономичного и имеющего максимальный КПД распыления. При этом показано, что оптимальным распыливающим устройством будет являться форсунка – симбиоз конструктивных схем щелевой, струйной и ударно-

струйной форсунок. Численно и экспериментально определены характеристики форсунки, обеспечивающие равномерное заполнение межсеточного пространства экрана каплями распыляемой воды.

- экспериментально определены оптимальные параметры (материал сеток, диаметр проволоки, размеры ячеек, межсеточное расстояние, расход воды на 1 м² экрана) и характеристики (значения величин снижения тепловых потоков) теплозащитных экранов, обеспечивающие максимальную степень ослабления тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ, а также установлено, что предел огнестойкости противопожарной преграды, выполненной на основе применения теплозащитных сетчатых экранов, составляет не менее EIW 150, при этом класс конструктивной пожарной опасности такой конструкции – К0.

- разработан модельный ряд противопожарных преград и теплозащитных экранов для защиты людей и оборудования от воздействия тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Выполненный в работе анализ результатов российских и зарубежных исследований в области разработки противопожарных преград показал, что несмотря на существующее многообразие типов противопожарных преград, эффективно снижать тепловые потоки от таких пожаров способны из них далеко не все. Поэтому в работе сделан вывод о необходимости разработки новых типов противопожарных преград, позволяющих существенно снижать плотность тепловых потоков при пожарах проливов ГЖ или СПГ на объектах нефтегазового комплекса (НГК).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- результаты теоретических и экспериментальных исследований при разработке противопожарных преград на основе теплозащитных сетчатых экранов и их применении на различных объектах НГК и в оперативных подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России. В частности, разработаны и широко применяются на практике:

- противопожарные преграды «Согда» для защиты пожароопасных объектов;

- противопожарные устройства для рассеивания газового облака, образующегося при утечке СПГ из наземной емкости хранения;

- теплозащитные экраны для защиты личного состава пожарной охраны моделей «Согда» 1А.01, «Согда» 1В и «Согда» 2А;

- теплозащитные экраны для защиты оборудования, зданий и эвакуации людей модели «Согда» 3;

- теплозащитные экраны для защиты людей при проведении работ по ликвидации аварий на газовых и нефтяных фонтанах модели «Согда» 4.

Материалы работы реализованы при:

- разработке нормативного документа по пожарной безопасности «Рекомендации по применению теплозащитных экранов». М.: ВНИИПО, 2012 г.;

- разработке нормативного документа по пожарной безопасности «Рекомендации по пожаробезопасному применению малотоннажных установок хранения и распределения сжиженного природного газа». М.: ВНИИПО, 2014 г.;

- разработке свода правил СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности». М.: ВНИИПО, 2014 г.;

- разработке свода правил СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности». М.: ВНИИПО, 2015 г.;

- практическом применении теплозащитных экранов для защиты персонала и оборудования объектов добычи, подготовки и транспорта газа на объектах ОАО «Газпром», 2015 г.;

- разработке и внедрении новых методов тушения нефтепродуктов в резервуарах и крупных площадных пожаров. Дзержинский: ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз», 2017 г.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- обоснованность выбора параметров и критериев, позволяющих сравнивать теоретические и экспериментальные данные;

- соответствие методик проведения экспериментальных исследований реальным условиям эксплуатации противопожарных преград и теплозащитных экранов на пожаре;

- использование аттестованной измерительной аппаратуры, апробированных методик измерения и обработки экспериментальных данных;

- внутреннюю непротиворечивость результатов и их согласованность с данными других исследователей.

Личный вклад соискателя состоит в личном участии соискателя на всех этапах исследования, непосредственном участии соискателя при проведении натуральных экспериментов, обработке экспериментальных данных, разработке новых научных положений, представляемых на защиту, подготовке текста диссертационной работы, рукописи автореферата и публикаций по результатам выполненной работы.

Диссертация соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по разработке высокоэффективных противопожарных преград на основе теплозащитных сетчатых экранов, принцип действия которых основан на многократном ослаблении плотности теплового излучения пламени пожаров проливов ГЖ и СПГ.

На заседании 15.05.2018 года диссертационный совет принял решение присудить Шимко В.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 19 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (6 – по отрасли нефтегазовая), участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

И.О. Председателя
диссертационного совета

С.А. Швырков

Ученый секретарь
диссертационного совета

А.Б. Сивенков

«15» мая 2018 г.