

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 205.002.02
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 09.10.2018 г. № 10

О присуждении Юрьеву Яну Игоревичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Огнестойкость монолитных железобетонных ограждающих стен резервуарных парков» по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство) принята к защите 28.06.2018 г., (протокол заседания № 16), 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 Юрьев Ян Игоревич, 1986 года рождения. В 2008 году соискатель окончил Академию ГПС МЧС России по специальности «Пожарная безопасность» (диплом с отличием ВСА 0120288 от 17.06.2008 г.). С 2008 по 2015 годы работал в должности начальника кабинета кафедры пожарной безопасности технологических процессов (ПБТП), а с 2015 г. и по настоящее время работает на кафедре ПБТП Академии ГПС МЧС России в должности преподавателя. В 2012 году окончил адъюнктуру (заочно) на базе Академии ГПС МЧС России.

Диссертация выполнена на кафедре ПБТП Академии ГПС МЧС России.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, начальник кафедры ПБТП Академии ГПС МЧС России Швырков Сергей Александрович.

Официальные оппоненты:

- Страхов Валерий Леонидович, доктор технических наук, профессор, Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения», отдел расчетов тепло- и огнезащиты, начальник;

- Гравит Марина Викторовна, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», кафедра строительства уникальных зданий и сооружений, доцент

дали положительные отзывы 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, г. Балашиха) в своем положительном заключении, подписанном Колчевым Борисом Борисовичем, отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования, заместитель начальника, и Горшковым Виктором Сергеевичем, к.т.н., отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования, начальник сектора, 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 Юрьев Ян Игоревич, 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 имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 3,8 п.л., в том числе авторский вклад соискателя составляет 2,1 п.л., из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Швырков, С.А. Температурный режим пожара для определения предела огнестойкости ограждающих стен нефтяных резервуаров [Электронный ресурс] / С.А. Швырков, Я.И. Юрьев // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – № 4. – 7 с. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2016-4/20-04-16.ttb.pdf>.

2. Швырков, С.А. Теплотехнические свойства бетона, торкрет-бетона и торкрет-фибробетона в условиях углеводородного пожара [Текст] / С.А. Швырков [и др.] // Пожаровзрывобезопасность. – 2016. – Т. 25. – № 12. – С. 5–12. DOI: 10.18322/PVB.2016.25.12.5–12.

3. Швырков, С.А. Результаты экспериментальных исследований прочностных характеристик различных типов бетона в условиях углеводородного пожара [Электронный ресурс] / С.А. Швырков, Я.И. Юрьев, Д.Н. Приступок // Технологии техносферной безопасности. – 2017. – № 1. – 6 с. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-1/16-01-17.ttb.pdf>.

4. Швырков, С.А. Результаты исследований прогрева образцов бетона в условиях углеводородного режима пожара [Электронный ресурс] / С.А. Швырков, Я.И. Юрьев // Технологии техносферной безопасности. – 2017. – № 1. – 10 с. – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-1/02-01-17.ttb.pdf>.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из: ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России» от доцента кафедры пожарной безопасности объектов защиты в составе учебно-научного комплекса «Государственный надзор», к.т.н. А.Х. Салиховой; ООО «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПОЖ-АУДИТ» от технического директора, к.т.н. В.В. Пономарева; ООО «Институт «Мосинжпроект»

от главного специалиста института, к.т.н., доцента А.С. Чирко; ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» от научного сотрудника кафедры химической технологии и новых материалов химического факультета, к.т.н., доцента И.В. Архангельского; ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России» от начальника научно-исследовательского отдела, к.т.н., доцента А.А. Корнилова; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России» от профессора кафедры криминалистики и инженерно-технических экспертиз, д.т.н., профессора Ю.Д. Моторыгина; Республиканского государственного учреждения «Кокшетауский технический институт» КЧС МВД Республики Казахстан от начальника кафедры пожарной профилактики, к.т.н. М.М. Альменбаева; «Института пожарной безопасности» МВД Республики Узбекистан от д.т.н., профессора Б.А. Мавлянкариева.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

- нет пояснения о том, как регулировалась (поддерживалась) температура внутри камеры нагрева во время огневых испытаний при *HCOS*;

- недостаточно отражена информация, на какой минуте огневых испытаний при *HCOS* появляется оплавленный слой на образцах ФТБ;

- отсутствие подробного термического анализа оплавленного слоя образцов ФТБ после огневых испытаний, а также выводов о влиянии образовавшегося слоя на предел огнестойкости конструкции;

- в анализе применяемых в мировой практике температурно-временных зависимостей для проведения испытаний строительных конструкций на огнестойкость отсутствуют нормативные документы Австралии, Японии, Канады и ряда других развитых стран, в которых также используются углеводородные режимы пожаров;

- к перспективе развития темы можно отнести возможность использования полученных эмпирических зависимостей для определения теплотехнических параметров тяжелого, торкрет и фиброторкрет бетонов в условиях воздействия *HCOS* с различной начальной влажностью бетонов;

- в качестве продолжения работы автору следует рекомендовать рассмотрение вопроса огнестойкости многослойных строительных конструкций, состоящих из тяжелого бетона, покрытого торкрет или фиброторкрет бетоном.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль строительство), наличием у них достаточного количества научных публикаций в данной сфере исследования и давших 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:

- введено новое понятие углеводородного режима пожара пролива горючей жидкости при разрушении вертикального стального резервуара – *hydrocarbon curve oil spill (HCOS)*, необходимого для определения фактического предела огнестойкости ограждающих стен резервуарных парков объектов хранения нефти и нефтепродуктов;

- предложены эмпирические зависимости для определения теплотехнических параметров Б, ТБ и ФТБ в условиях воздействия *HCOS* (от 20 до 1200 °С) вида $a = f(T)$, $c_p = f(T)$, $\rho = f(T)$ и $\lambda = f(T)$;

- впервые получены экспериментальные данные по кубической и призмной прочности образцов на основе Б, ТБ и ФТБ в условиях воздействия *HCOS*;

- разработаны номограммы для определения температуры в слое конструкции ограждающей стены на основе Б, ТБ и ФТБ толщиной от 400 до 1000 мм при одностороннем воздействии *HCOS* до 600 мин.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана возможность использования полученных эмпирических зависимостей для определения теплотехнических параметров Б, ТБ и ФТБ при определении огнестойкости строительных конструкций, проектируемых на основе рассматриваемых видов бетонов, в том числе, ограждающих стен резервуарных парков, что вносит существенный вклад в расширение методов оценки фактического предела огнестойкости монолитных железобетонных конструкций в условиях длительного воздействия углеводородного режима пожара;

- применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы существующие экспериментальные методы синхронного термического анализа и лазерной вспышки для исследований теплотехнических параметров Б, ТБ и ФТБ в широком диапазоне температур (от 20 до 1100 °С), а также стандартные методы определения кубической и призмной прочности образцов на основе рассматриваемых видов бетонов. Кроме этого, эффективно применены численные методы моделирования процесса прогрева образцов бетонов в программном комплексе *ANSYS CFX* с дальнейшим подтверждением полученных данных результатами огневых испытаний с использованием современных поверенных приборов и оборудования;

- раскрыта проблема определения фактического предела огнестойкости монолитных железобетонных ограждающих стен резервуарных парков, в связи с чем, изучены особенности возникновения и развития пожаров проливов нефти и нефтепродуктов при разрушениях вертикальных стальных резервуаров, на основании анализа которых предложен альтернативный углеводородный режим пожара – *hydrocarbon curve oil spill (HCOS)*.

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

- разработаны рекомендации по определению теплотехнических и прочностных характеристик Б, ТБ и ФТБ для оценки огнестойкости ограждающих стен резервуарных парков, включающие в себя:

углеводородный режим пожара пролива горючей жидкости при разрушении РВС – *hydrocarbon curve oil spill (HCOS)*;

эмпирические зависимости для определения теплотехнических параметров Б, ТБ и ФТБ в условиях воздействия *HCOS*;

экспериментальные зависимости изменения призмной прочности Б, ТБ и ФТБ в условиях воздействия *HCOS*;

номограммы для определения температуры прогрева Б, ТБ и ФТБ в ограждениях РВС при одностороннем воздействии *HCOS* до 600 мин.;

пример определения фактического предела огнестойкости ограждающей стены с волноотражающим козырьком;

- результаты работы использованы при разработке:

проектных материалов на строительство ограждающей стены с волноотражающим козырьком для резервуарного парка мазутного хозяйства ТЭЦ-11 в г. Москве, 2018 г.;

проектной документации на объекты капитального строительства с использованием ТБ и ФТБ по технологии «ГрантСтрой», 2018 г.;

фондовой лекции на тему «Огнестойкость ограждений резервуарных парков хранения нефти и нефтепродуктов», а также при чтении лекций и проведении практических занятий со слушателями бакалавриата, специалитета, магистратуры и адъюнктуры Академии ГПС МЧС России, 2018 г.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- экспериментальные результаты получены с использованием сертифицированного, поверенного оборудования, с достаточной точностью средств измерения;

- использование валидированных и верифицированных программных комплексов;

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

- 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 натурных 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 законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по определению фактического предела огнестойкости монолитных железобетонных ограждающих стен резервуарных парков хранения нефти и нефтепродуктов, что вносит значительный вклад в развитие методов оценки огнестойкости строительных конструкций и обеспечение пожарной безопасности объектов строительства.

