

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 04.2.002.02,  
СОЗДАННОГО 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», МЧС РОССИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 05.03.2024 г. № 3

О присуждении Меженову Владимиру Алексеевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Технология применения ствольной техники с универсальными насадками для тушения пожаров машинных залов электростанций» по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки) принята к защите 22.12.2023 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом 04.2.002.02, созданным 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» (ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России», г. Москва), почтовый адрес организации: 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4, приказ о создании диссертационного совета № 506/нк от 24.03.2023 г.

Соискатель Меженов Владимир Алексеевич, «24» января 1996 года рождения.

В 2019 году соискатель с отличием окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» по направлению подготовки «Пожарная безопасность» с присвоением квалификации специалист. В период с 2019 г. по 2022 г. проходил обучение в адъюнктуре 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» по очной форме, где положительно сдал кандидатские

экзамены, и получил квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С 2022 года и по настоящее время работает старшим научным сотрудником научно-исследовательского отдела пожарной и аварийно-спасательной техники учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники Академии ГПС МЧС России.

Диссертация выполнена на кафедре пожарной техники в составе учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники 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».

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Ольховский Иван Александрович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», кафедра пожарной техники в составе учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники, доцент.

Официальные оппоненты:

Цариченко Сергей Георгиевич, доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра комплексной безопасности в строительстве, профессор;

Носков Сергей Семенович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий), научно-исследовательский центр развития технических средств и технологий, начальник,

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», в своем положительном отзыве, подписанным Логиновым Владимиром Ивановичем, доктором технических наук, главным научным сотрудником научно-исследовательского центра пожарной техники и пожарной автоматики, указала, что диссертационная работа соответствует критериям,

установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Меженов Владимир Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Соискатель имеет 19 опубликованных работ по теме диссертации из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России, опубликовано 5 работ, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Остальные публикации по теме диссертационной работы представлены в виде трудов и материалов всероссийских и международных научных конференций.

Научные публикации автора отражают основные положения диссертационной работы, ее теоретическую и практическую значимость. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Меженов, В.А. Методика расчёта конструкции универсальных водопенных насадков для тушения пожаров объектов нефтегазовой отрасли [Текст] // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2020. – № 4. – С. 18–26. DOI:10.25257/FE.2020.2.18-26
2. Меженов, В.А. Применение вычислительной гидрогазодинамики при конструировании пожарных стволов [Текст] / И.А. Ольховский, М.М. Данилов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2020. – № 3. – С. 69–76. DOI:10.25257/FE.2020.3.69-76
3. Меженов, В.А. Баллистика струй из универсальных насадков ствольной пожарной техники [Текст] / И.А. Ольховский, А.Н. Лебедев, К.П. Щетнёв // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2021. – № 3. – С. 37–43. DOI:10.25257/FE.2021.3.37-43
4. Меженов, В.А. Оценка интенсивности орошения для пожарных лафетных стволов [Текст] / И.А. Ольховский, К.П. Щетнев, Е.Н. Косьянова // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2023. – № 1. – С. 22–29. DOI:10.25257/FE.2023.1.22-29
5. Меженов, В.А. Способ определения кратности пены при подаче из воздушно-пенных и лафетных стволов с пенными насадками [Текст] / И.А. Ольховский, А.Н. Фещенко, С.С. Скворцов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2019. – № 4. – С. 57–61. DOI:10.25257/FE.2019.4.57-
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Программа «Баллистика струи ствольной пожарной техники» /

В.А. Меженов, М.А. Грохотов, И.А. Ольховский заявители и правообладатели / В.А. Меженов, М.А. Грохотов, И.А. Ольховский № 2022665388; заявление 11.08.2022; регистрация 25.08.2022.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из:

– ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, от кандидата технических наук, доцента кафедры техносферной безопасности, Масалевой Марии Владимировны;

– РГУ Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан, от кандидата технических наук, заместителя начальника академии, подполковника гражданской защиты Альменбаева Миржана Маратовича;

– ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» от кандидата технических наук, доцента кафедры низких температур Дергунова Ивана Михайловича;

– ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», от кандидата технических наук, доцента, заслуженного работника пожарной охраны Российской Федерации, заместителя начальника Академии по научной работе–начальника научно-технического центра Батуро Алексея Николаевича;

– Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, от кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры механики, ремонта и деталей машин (в составе учебно-научного комплекса «Пожартушение») Топорова Алексея Валерьевича;

– ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», от доктора технических наук, профессора кафедры техносферной и пожарной безопасности Кочегарова Алексея Викторовича;

– ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», от доктора физико-математических наук, профессора, профессора кафедры математических методов обеспечения безопасности систем Пруса Юрия Витальевича.

– ООО «ПожТехЭксперт», от кандидата технических наук, доцента, директора ООО «ПожТехЭксперт» Жамойдика Сергея Михайловича.

– ООО «ТПК Пожнефтехим», от кандидата технических наук, генерального директора ООО «ТПК Пожнефтехим» Панова Сергея Александровича;

– Российско-Сербского гуманитарного центра от доктора технических наук, профессора, заместителя содиректора центра по международному сотрудничеству Качанова Сергея Алексеевича;

– Филиала Ново-Иркутской ТЭЦ от директора филиала Кровушкина Александра Владимировича.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

– в постановке задачи численного моделирования движения ОТВ в насадке не приведены граничные условия. Кроме того, не указана модель турбулентности, используемая в расчетах;

– нет оценки погрешности при сравнении результатов расчетов и эксперимента;

– в работе соискатель использует метод численного моделирования течения жидкости в программном комплексе Ansys Fluent, при этом расчеты проводятся только для внутренней проточной части универсального насадка. Вместо полученных аналитических дифференциальных уравнений модели движения воды в атмосфере можно было также провести численное моделирование движения воды в атмосфере;

– в машинных залах электростанций находится множество конструкций, например, паропроводы, задвижки, насосы, элементы которых могут иметь температуру порядка 600°C. Возможно ли при сканировании защищаемой территории роботизированными лафетными стволами некорректное определение расстояния до очага пожара либо ложные срабатывания из-за наличия в рабочей области нагретых до таких температур тел;

– из автореферата не ясно, получены ли охранные документы на объекты интеллектуальной собственности – разработанные конструкции экспериментальных насадков на пожарные стволы;

– в автореферате соискатель не показал интегрированный алгоритм работы автономно-адаптивной системы;

– в автореферате не указано влияние конструктивных и технологических параметров ствольной техники на интенсивность подачи огнетушащих веществ;

– в первой главе при анализе систем противопожарной защиты машинных залов подробно не рассмотрен вопрос влияния работы систем тушения пожара на предотвращение обрушения покрытий при пожаре;

– при получении коэффициента расхода универсального насадка (формула 2.3) в формуле, оператор  $\mu$  (коэффициент расхода для проточной части универсального насадка) принят как значение 0,82, согласно таблице 2.1, при этом соискатель никак не обосновывает, почему принял данный показатель, а не другие значения из таблицы 2.1.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации (с их согласия) обосновывается: компетентностью оппонентов по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки), наличием у них достаточного количества научных публикаций в данной сфере исследования; 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 ее сотрудниками научных работ в данной сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- получен коэффициент расхода и коэффициент местного сопротивления для универсальных насадков ствольной пожарной техники;
- получены зависимости по определению расхода огнетушащих веществ из ствольной пожарной техники с универсальными насадками;
- получены зависимости для расчета баллистики струи огнетушащих веществ из универсальных насадков ствольной пожарной техники;
- разработан стенд для определения гидравлических характеристик ствольной пожарной техники с универсальными насадками;
- разработана технология применения универсальных насадков ствольной пожарной техники для защиты машинных залов электростанций;
- обоснованы требования к конструкции и созданы опытные образцы роботизированных пожарных лафетных стволов с универсальными насадками, интегрированные в разработанную автономно-адаптивную систему управления роботизированной установкой пожаротушения машинных залов электростанций.

Теоретическая значимость обусловлена тем, что получены данные и математические зависимости, позволяющие оценить тактико-технические характеристики стволов с универсальными насадками.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается натурными испытаниями на полигоне Калининской атомной электростанции роботизированной установки пожаротушения машинных залов электростанций на базе ствольной пожарной техники с универсальными насадками, которые изготовлены с учетом результатов, полученных в диссертационной работе. Также результаты диссертационной работы были использованы:

- при разработке проектной документации по оснащению роботизированными пожарными лафетными с универсальными насадками и автономно-адаптивной системой управления при модернизации противопожарной защиты машинных залов Курской АЭС, а также при разработке планов пожаротушения и предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- при производстве и заводских испытаниях пожарных лафетных стволов ЗАО НПО «Курганский завод СпецТехники»;
- при заводских испытаниях пожарных лафетных стволов ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР»;

– при производстве и заводских испытаниях пожарных лафетных стволов и разработке методики оценки площади орошения пожарными лафетными стволами, производимыми ООО «ТПК Пожнефтехим»;

– при разработке пожарной автоцистерны АЦ-СОР 2,0-20/10 (43118), разработанной в рамках НИОКР АО «Варгашинский завод ППСО» с Академией Государственной противопожарной службы МЧС России;

– при разработке материалов по теме применения ствольной пожарной техники и роботизированных установок пожаротушения для чтения лекций, проведения практических и семинарских занятий с обучающимися бакалавриата, специалитета и магистратуры Академии ГПС МЧС России.

Оценка достоверности результатов, выводов и рекомендаций диссертации обусловлена применением современных методов и средств исследований. Экспериментальные исследования выполнялись с применением измерительного оборудования, прошедшего поверку и аттестацию.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автор сформулировал цель и задачи научного исследования. Автором была написана программа и методика проведения эксперимента, спроектирован и изготовлен стенд для определения гидравлических характеристик ствольной пожарной техники с универсальными насадками. После проведения экспериментов получены исходные данные для определения коэффициента сопротивления и коэффициента расхода универсальных насадков, осуществлена обработка экспериментальных данных. На основе обработанных экспериментальных данных и полученных зависимостей спроектирована ствольная пожарная техника с универсальными насадками и разработан метод нахождения очага пожара роботизированной установкой пожаротушения с его интеграцией в автономно-адаптивную систему управления роботизированной установкой пожаротушения машинных залов электростанций. Экспериментально апробирована работа разработанной автономно-адаптивной системы управления роботизированной установкой пожаротушения машинных залов электростанций, которая базируется на ствольной пожарной технике с разработанными универсальными насадками.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Меженов Владимир Алексеевич ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел обоснованную аргументацию, согласился с некоторыми высказанными некритичными замечаниями, содержащимися в отзывах на автореферат, официальных оппонентов и ведущей организации.

На заседании 05.03.2024 г. диссертационный совет принял решение за решение научной задачи по разработке технологии применения ствольной техники с универсальными насадками и ее интеграции в роботизированные установки пожаротушения машинных залов электростанций, имеющей

существенное значение для обеспечения пожарной безопасности машинных залов электростанций, присудить Меженову Владимиру Алексеевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 15 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
д.т.н., профессор

Алешков Михаил Владимирович

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.т.н.

Соковнин Артем Игоревич

«05» марта 2024 г.