

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 04.2.002.01,
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 30.06.2026 г. № 5

О присуждении Королеву Павлу Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях» по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки) принята к защите 22.04.2026 г., протокол № 8, диссертационным советом 04.2.002.01, 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»), МЧС России, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4, приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель: Королев Павел Сергеевич, 18 ноября 1997 года рождения. В 2020 году с отличием окончил ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» с присвоением квалификации «Специалист».

В 2021 году соискатель Королев Павел Сергеевич был прикреплен к адъюнктуре Академии ГПС МЧС России для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по кафедре пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения). Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов № 12-2024 выдана 18 марта 2024 г. в ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России». С 2021 года по настоящее время проходит военную службу в ФКУ «Войсковая часть 52581» на должности инженера войсковой части 52581.

Диссертация выполнена на кафедре пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения) ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России».

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Данилов Михаил Михайлович, 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 тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения), доцент.

Официальные оппоненты:

Порошин Александр Алексеевич, доктор технических наук, 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», научно-исследовательский центр организационно-управленческих проблем пожарной безопасности, главный научный сотрудник;

Балобанов Андрей Александрович, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева», кафедра системного анализа и антикризисного управления, доцент.

Дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика» в своем положительном отзыве, подписанном Бобарико Александром Викентьевичем, кандидатом военных наук, доцентом, профессором кафедры (тактики и общевоенных дисциплин) командно-инженерного факультета, Лещенко Александром Петровичем, кандидатом военных наук, доцентом, доцентом кафедры (тактики и общевоенных дисциплин) командно-инженерного факультета указала, что диссертация Королева Павла Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, содержащей

решение новой актуальной задачи, которая заключается в разработке моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях и организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций на месте пожара. Диссертация соответствует критериям п.п 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Королев Павел Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Соискатель имеет 14 опубликованных научных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Содержание данных публикаций в необходимом объеме раскрывает полученные научные результаты диссертационной работы, которые в свою очередь, были представлены на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

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. Королев, П.С. Идентификация граничных условий в действиях пожарно-спасательных подразделений по тушению пожаров в подземных сооружениях / П.С. Королев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 10/2 – С. 55-62. – DOI 10.37882/2223-2966.2022.10-2.15.

2. Королев, П.С. Моделирование выбора решений управленческих задач при тушении пожара в подземных сооружениях / П.С. Королев, С.Н. Аникин, М.М. Данилов, А.Н. Денисов // Computational Nanotechnology. – 2023. – Т. 10, № 3. – С. 72-82. – DOI 10.33693/2313-223X-2023-10-3-72-82.

3. Королев, П.С. Решение задачи управления составом оперативного штаба на месте пожара в подземных сооружениях / П.С. Королев, М.М. Данилов, А.Н. Денисов // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 3(48). – С. 28-35.

4. Королев, П.С. Алгоритм ранжирования действий при выборе решающего направления тушения пожара в подземных сооружениях / П.С. Королев, С.Н. Аникин, А.В. Антонов, М.М. Данилов, А.Н. Денисов //

Технологии техносферной безопасности: интернет журнал. – 2024. – № 1(103). – С. 42-61. – DOI 10.25257/TTS.2024.1.103.42-61.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из:

– ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий), от Дмитрия Вадимовича Муна, кандидата экономических наук, ведущего научного сотрудника НИЦ оценки рисков и предупреждения чрезвычайных ситуаций;

– Управления международного сотрудничества Министерства внутренних дел Российской Федерации, от Юлии Леонидовны Беляевой, кандидата юридических наук, главного эксперта отдела нормативно-правового обеспечения международного сотрудничества;

– Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН, от Андрея Викторовича Манойло, кандидата физико-математических наук, доктора политических наук, ведущего научного сотрудника Отдела Европы и Америки;

– Евразийской экономической комиссии, от Вароса Арутюновича Симоняна, кандидата экономических наук, члена Коллегии (Министра) по внутренним рынкам, информатизации, информационно-коммуникационным технологиям;

– Академии гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан, от Армана Болатовича Кусаинова, кандидата технических наук, ассоциированного профессора (доцента), начальника факультета дистанционного обучения и послевузовского образования;

– ФГКУ «НИИ «Респиратор» МЧС России, от Анатолия Филипповича Долженкова, доктора технических наук, старшего научного сотрудника, ведущего научного сотрудника;

– ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина», от Антона Валерьевича Коробова, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры промышленной безопасности и охраны окружающей среды;

– ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», от Алексея Олеговича Семенова, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры основ гражданской обороны и управления в чрезвычайных ситуациях;

– Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, от Тараса Михайловича Мартыненко, кандидата физико-математических наук, доцента, доцента кафедры промышленной безопасности;

– ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», от Дмитрия Александровича Корольченко, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой Комплексной безопасности в строительстве.

Все отзывы положительные.

Замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат:

– в автореферате не в полной мере раскрыто обоснование выбора конкретных диапазонов значений для параметров граничных условий пожаротушения в подземных сооружениях;

– при описании алгоритма поддержки принятия решений не указано кем должны быть введены исходные данные при его реализации в реальном времени;

– из автореферата неясно, каким образом учитывается влияние человеческого фактора на надежность реализации выбранной альтернативы управления;

– не в полной мере приведены сведения о возможности интеграции разработанного программного модуля с применяемыми на практике программными средствами;

– в автореферате желательно было бы привести экономический расчет эффекта от внедрения разработанных моделей и алгоритмов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки), 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:

разработаны модель поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив и планирования действий пожарно-спасательных подразделений и иерархическая модель организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций на месте пожара в подземных сооружениях;

разработан алгоритм поддержки принятия управленческих решений на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в подземных сооружениях. Лицо, принимающее решения, имеет возможность применять данный алгоритм для решения задач управления при планировании действий по тушению пожара в подземных сооружениях, а также штаб пожаротушения для выработки направления тактических действий в граничных условиях пожаротушения при тушении пожара в подземных сооружениях;

разработан алгоритм поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций на месте пожара. Данный алгоритм применим при осуществлении предварительного планирования действий по тушению пожара, организации взаимодействия с аварийными службами эксплуатирующих объекты организаций и города, при отработке планов и карточек тушения пожаров, проведении тренировок пожарно-спасательных подразделений, пожарно-тактических занятий и учений;

доказана возможность повышения оперативности принятия управленческих решений при организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций при тушении пожаров в подземных сооружениях на основе разработанных моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений, что позволило сократить время принятия решений руководителем тушения пожара в среднем на 9,6% и принимать решения, позволяющие оптимизировать количество привлекаемых сил и средств к месту тушения пожара при установленном в нормах уровне надежности управленческих альтернатив.

Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что:

доказана работоспособность и обосновано применение разработанных моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы иерархического управления структурой и составом организационных систем; графической оценки; анализа систем; анализа иерархий;

изложены теоретические положения ранжирования условий выбора управленческих решений при тушении пожаров на основе метода анализа иерархий;

раскрыты граничные условия, возникающие при тушении пожаров в подземных сооружениях, на основе проведенного анализа научных публикаций, нормативных документов, ретроспективных данных о пожарах в подземных сооружениях;

изучены зависимости изменения уровней надежности системы управления от числа включаемых элементов в систему взаимодействия при тушении пожара и результаты расчетов по моделируемым событиям при тушении пожаров в подземных сооружениях.

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

разработаны и внедрены алгоритмы поддержки принятия управленческих решений на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в подземных сооружениях и поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций на месте пожара;

разработан и внедрен программный модуль поддержки принятия решений при тушении пожаров в подземных сооружениях и обоснована эффективность его внедрения в организационную структуру управления при тушении пожаров в подземных сооружениях;

определены критерии выбора альтернатив управления на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в подземных сооружениях и идентификации граничных условий эффективного пожаротушения;

результаты работы внедрены в образовательный процесс кафедры пожарной тактики и службы (в составе УНК пожаротушения) Академии Государственной противопожарной службы МЧС России по направлению подготовки 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» по дисциплине «Управление силами и средствами при тушении пожаров»; при планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожаров в подземных сооружениях, проведению тренировок и пожарно-тактических учений, в том числе совместных учений по взаимодействию пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами и эксплуатирующих объекты организациями при тушении пожаров в подземных сооружениях в Главном управлении МЧС России по Чукотскому автономному округу; при проведении пожарно-тактических учений и взаимодействии пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и службами эксплуатирующих объекты организаций при тушении пожаров в подземных сооружениях в Главном управлении МЧС России по Кемеровской

области – Кузбассу; в деятельности ООО «МНИЦ С и ПБ» при разработке и обосновании мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в подземных сооружениях;

результаты работы использованы в учебно-методическом пособии «Управление силами и средствами при тушении пожаров. Оценка эффективности» по выполнению курсовой работы по направлению 38.04.04 по дисциплине «Управление силами и средствами при тушении пожаров».

Оценка достоверности результатов исследования выявила что:

теория построена на развитии научных результатов в области методов управления организационными системами, решения задач управления и принятия управленческих решений в организационных системах, методах системного анализа, иерархического управления составом организационных систем;

идея базируется на апробированных положениях теории и практики принятия управленческих решений, решения задач рационального использования ресурсов в организационных системах, что согласуется с результатами исследований, опубликованными в трудах отечественных и зарубежных ученых;

проведено сравнение результатов, полученных при использовании разработанных автором моделей, алгоритмов и результатов расчетов при выборе управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях с ретроспективными данными о пожарах в подземных сооружениях;

достоверность полученных результатов подтверждена их проверкой на фактических данных о реальных пожарах, а также результатами проведенного моделирования и оценки надежности моделируемых альтернатив управления;

установлено, что результаты, полученные соискателем лично, не противоречат данным, представленным в научных публикациях других авторов по тематике исследования и соответствуют современному уровню развития научных знаний в рассматриваемой области.

Личный вклад соискателя состоит в следующем:

– непосредственном участии автора на всех этапах исследования, непосредственном участии в получении новых научных результатов, подготовке рукописи диссертации и автореферата;

– разработке оригинальной модели поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив и планирования действий пожарно-спасательных подразделений и иерархической модели организации их взаимодействия с аварийными службами города и

эксплуатирующими объектами организациями на месте пожара в подземных сооружениях;

- разработке оригинальных алгоритмов поддержки принятия управленческих решений на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в подземных сооружениях и поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующими объектами организациями при планировании и проведении работ на месте пожара; программного модуля поддержки принятия решений при тушении пожаров в подземных сооружениях;

- подготовке основных публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования на научно-технических конференциях: Всероссийской научно-практической конференции «Школа молодых ученых и специалистов МЧС России – 2018» (Москва, 2018 г.); Международной научно-практической конференции «Гражданская оборона на страже мира и безопасности» (Москва, 2020 г.); Международной научно-практической конференции «Комплексные проблемы техносферной безопасности. Кампания «Мой город готовится»: задачи, проблемы, перспективы» (Воронеж, 2020 г.); Международной научно-практической конференции «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика» (Москва, 2023 г.); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы комплексной безопасности в строительстве, тенденции развития в современных условиях» (Москва, 2023 г.); III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Кибернетика, информатика, аналитика: модели, инструменты методы» (Донецк, 2024 г.); X Международной научно-практической конференции «Современные исследования: теория, практика, результаты» (Москва 2024 г.), XXXV Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации» (Москва 2025 г.).

Программный продукт реализован при непосредственном участии автора на основе разработанных в ходе исследования моделей и алгоритмов.

В совместных публикациях автору принадлежит: постановка и результаты реализации задач исследования с вариантами их решений, теоретические обобщения и прикладные расчеты.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленных задач и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической

платформой, основной идейной линией, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов и предложений.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Судя по представленным графикам количества пожаров, травмировавшихся и погибших на пожарах в подземных сооружениях – их количество снижается, также не представлен график ущерба от пожаров. Чем обосновывается актуальность работы?

2. Сколько альтернатив управления вы рассматривали в работе? Какие примеры альтернатив управления вы можете привести? Как вы определяли время реализации альтернатив управления?

3. Какие критерии оптимальности вы использовали в работе? Как вы можете доказать, что ранжирование условий выбора альтернатив управления на основе метода анализа иерархий действительно снижает субъективность решений руководителя тушения пожара?

Соискатель Королев П.С. ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы, согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию:

1. Актуальность совершенствования управления пожарно-спасательными подразделениями обоснована выполнением положений Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года и Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Исходя из графика отношения количества погибших и травмировавшихся на пожарах в подземных сооружениях к количеству пожаров с 2015 по 2023 год значения данных отношений для подземных сооружений выше на 62% значений для всех типов помещений в общем. К примеру, при сравнении данных значений со значениями для электротехнических помещений, величины различаются в 10 раз, что связано с высокой опасностью подземных сооружений как для персонала, так и для пожарно-спасательных подразделений, что подтверждает актуальность проводимого исследования.

2. В среднем рассматривалось в работе 4–5 альтернатив управления для каждого сценария на этапах тушения пожара, где каждая альтернатива характеризуется приведенными в работе параметрами и обосновывается граничными условиями тушения пожара. К примерам можно отнести альтернативы управления, связанные с определением количества привлекаемых взаимодействующих служб, выборе средств защиты звеньев газодымозащитной службы, определении требуемого количества дополнительных сил и средств. Время реализации альтернатив определялось на основании существующих детерминированных моделей действий пожарно-спасательных подразделений.

3. Основной критерий оптимальности – время, также использованы критерии подачи огнетушащих веществ, тактических возможностей пожарно-спасательных подразделений и иные, представленные в работе. Проведено исследование результатов опроса, определён коэффициент конкордации Кендалла, который для всех групп рассматриваемых условий составил более 0,8, что говорит о согласованности мнений экспертов, на основании чего сделан вывод, что снижает.

На заседании 30.06.2026 г. диссертационный совет принял решение: за совокупность информационно-аналитических решений, имеющих существенное значение для повышения оперативности принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях и организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций на месте пожара, присудить Королеву П.С. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки), участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета
д.т.н., профессор

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.т.н., доцент

«30» июня 2026 г.

С.В. Соколов

Р.Ш. Хабибулин