



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника  
Академии ГПС МЧС России  
по научной работе  
доктор технических наук, профессор  
М.В. Алешков

«20» ноября 2025 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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)

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях» выполнена на кафедре пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения) Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации соискатель Королев Павел Сергеевич проходил военную службу в ФКУ «Войсковая часть 52581» на должности инженера войсковой части 52581.

В 2020 году с отличием закончил Академию ГПС МЧС России по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

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 без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров по кафедре пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения), приказ Академии ГПС МЧС России «О прикреплении лиц для подготовки диссертации и сдачи кандидатских экзаменов в Академии» от 11 ноября 2021 г. № 796. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов от 18 марта 2024 г. № 12-2024 выдана в Академии 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.

По результатам рассмотрения диссертации «Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях» принято следующее заключение:

*Общая оценка работы*

Диссертация Королева Павла Сергеевича представляет собой законченную работу, в которой содержится решение научной задачи по разработке моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях (далее – ПС), что вносит значительный вклад в повышение оперативности принятия управленческих решений при организации взаимодействия пожарно-спасательных подразделений (далее – ПСП) с аварийными службами города и эксплуатирующими объекты организаций при тушении пожаров в ПС.

Объем диссертации составляет 240 страниц машинописного текста. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 191 наименования и трех приложений.

*Актуальность темы исследования*

С ростом крупных городов возникает необходимость в развитии транспортной, коммуникационной и технологической инфраструктуры. Роль ПС в современной жизни мегаполиса хорошо видна на примере увеличения темпов строительства и развития сети метрополитенов, которая позволяет удовлетворить постоянно растущую потребность города в эффективной транспортной системе. Соответственно, с ростом инфраструктуры ПС растет необходимость совершенствования обеспечения пожарной безопасности, в том числе и управления в организационной системе пожаротушения.

Разработанные модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров позволяют учесть граничные условия пожаротушения в ПС. Применение разработанных моделей и алгоритмов способствует значительному повышению эффективности управления ПСП и организации взаимодействия с аварийными службами города и эксплуатирующими объекты организаций и, следовательно, сокращению времени выполнения основной боевой задачи на пожаре. Внедрение разработанных моделей и алгоритмов в систему предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, а также в процесс отработки ПСП действий по тушению пожаров в рамках учений и тренировок, позволит превентивно отработать вопросы

взаимодействия при тушении пожара в ПС между ПСП, аварийными службами города и эксплуатирующими объекты организаций.

Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования управления подразделениями пожарной охраны, обеспечения их взаимодействия, а также координации их деятельности по поддержанию в необходимой готовности сил и средств оперативного реагирования на пожары что, в свою очередь, является одним из приоритетных направлений по обеспечению эффективного функционирования пожарной охраны России согласно Указу Президента РФ от 01.01.2018 № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года».

#### *Степень разработанности темы исследования*

Фундаментальным базисом научного исследования являются теоретические положения управления в организационных системах, разработанные В.Н. Бурковым и Д.А. Новиковым. В создание, развитие и совершенствование моделей, методов и алгоритмов решения задач управления при тушении пожаров, поддержки принятия решений при тушении пожаров, включая расчетно-аналитические и математические подходы, внесли значительный вклад отечественные и зарубежные ученые: Н.Г. Топольский, Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов, Е.А. Мешалкин, А.Н. Денисов, А.В. Матюшин, В.Л. Семиков, А.А. Порошин, А.А. Таранцев, В.Б. Коробко, А.И. Овсяник А.Л. Холостов, С.Ю. Бутузов, А.В. Минаев, Ю.В. Прус, В.А. Седнев, Д.В. Тараканов, А.В. Федоров, А.Н. Членов, П. Вагнер и др.

Однако, в работах авторов не было уделено внимания вопросам поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС. Решаемая в диссертации научная задача заключается в повышении оперативности принятия управленческих решений при организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующими объекты организаций при тушении пожаров в ПС.

#### *Личный вклад автора*

В совместных публикациях результаты, связанные с разработкой моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС, а также идентификации граничных условий пожаротушения в ПС получены автором лично.

#### *Результаты, полученные соискателем лично*

1. Проведен комплексный анализ процесса принятия управленческих решений в организационной системе пожаротушения при тушении пожара в ПС. Проведена идентификация и описаны граничные условия пожаротушения

при принятии управленческих решений руководителем тушения пожара в процессе его деятельности на пожарах в ПС.

2. Разработаны модель поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив и планирования действий ПСП и иерархическая модель организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующихся объектов организаций на месте пожара в ПС. Описаны основные этапы проведения расчетов, анализа и поддержки принятия решений.

3. Разработаны алгоритм поддержки принятия управленческих решений на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в ПС и алгоритм поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующихся объектов организаций на месте пожара.

4. Проведено обоснование моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС.

Результаты исследования позволили получить новые научно-обоснованные модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС, практическое использование которых позволит повысить оперативность принятия управленческих решений при организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующихся объектов организаций при тушении пожаров в ПС.

#### *Научная новизна диссертации*

В процессе выполнения диссертационной работы были получены новые научные результаты:

модель поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в ПС на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив и планирования действий ПСП, отличающаяся от существующих возможностью осуществления ранжирования критериев выбора управленческой альтернативы на основе идентификации граничных условий пожаротушения в ПС;

иерархическая модель организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующихся объектов организаций на месте пожара в ПС, отличающаяся от существующих учетом возникающих граничных условий пожаротушения при формировании оптимальной структуры организации взаимодействия на месте пожара;

алгоритмы поддержки принятия управленческих решений на основе ранжирования условий выбора управленческих альтернатив при тушении пожаров в ПС и поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующихся объектов организаций на месте пожара, основным отличием от существующих

алгоритмов является возможность получения исходной информации о необходимом оптимальном количестве сил и средств ПСП, а также оптимальной организации взаимодействия с аварийными службами города и эксплуатирующими объектами организации для тушения пожара в ПС.

*Теоретическая и практическая значимость работы*

заключается в использовании разработанных моделей и алгоритмов в научной среде, а также в расширении границ применения положений теории управления в области поддержки принятия управленческих решений и решения задач управления в организационной системе пожаротушения при тушении пожаров в ПС.

Для профессиональной среды заключается: в реализации результатов в оперативно-служебной деятельности структурных подразделений МЧС России; в реализации разработанных моделей и алгоритмов в планирующих документах пожарно-тактически учений и документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ связанных с тушением пожара в организациях; в реализации разработанных моделей и алгоритмов для повышения эффективности анализа действий ПСП на произошедших пожарах, а также организации взаимодействия с аварийными службами города и эксплуатирующими объектами организаций при тушении пожаров в ПС; в пожарно-тактической экспертизе действий ПСП по тушению пожаров в ПС.

Для образовательной среды заключается: в повышении культуры безопасности при формировании и выборе альтернатив управленческих решений при проведении практических тренировок, анализе опыта тушения пожара, проведении пожарно-тактических учений и пожарно-тактических занятий.

Для научной среды заключается: в определении особенностей принятия решений применительно к аналогичным объектам. Результаты исследования содержат научно-обоснованное решение задачи поддержки принятия управленческих решений при организации взаимодействия ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующими объектами организаций при тушении пожаров в ПС. Использование результатов может служить ориентиром для проведения дальнейших научных исследований и получения актуальных результатов в области решения задач управления пожаротушением.

*Практическая реализация результатов работы*

Результаты диссертационной работы внедрены в:

Академии Государственной противопожарной службы МЧС России в образовательный процесс кафедры пожарной тактики и службы (в составе УНК пожаротушения) по направлению подготовки 38.04.04 «Государственное

и муниципальное управление» по дисциплине «Управление силами и средствами при тушении пожаров»;

Главном управлении МЧС России по Чукотскому автономному округу при планировании действий ПСП по тушению пожаров в ПС, проведению тренировок и пожарно-тактических учений, в том числе совместных учений по взаимодействию ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций при тушении пожаров в ПС;

Главном управлении МЧС России по Кемеровской области – Кузбассу при проведении пожарно-тактических учений и взаимодействии ПСП с аварийными службами города и эксплуатирующих объекты организаций при тушении пожаров в ПС;

ООО «МНИЦ С И ПБ» в деятельности организации при разработке и обосновании мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в ПС.

*Полнота опубликования основных научных результатов, полученных автором:*

Все основные научные результаты, полученные автором, достаточно полно опубликованы в научных журналах и материалах научно-практических конференций. По теме диссертационного исследования опубликовано 14 научных работ, в том числе 4 научные работы в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК России. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Основные результаты диссертации доложены и обсуждены на 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.).

*Соответствие содержания диссертации паспорту специальности, по которой она рекомендуется к защите:*

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки), а именно:

пункту 3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах».

Диссертация «Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров в подземных сооружениях» Королева Павла Сергеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Заключение принято на расширенном заседании профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников учебно-научного комплекса пожаротушения 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».

Присутствовало на заседании 21 чел. Результаты голосования: «за» - 21 чел., «против» - нет, «воздержавшихся» - нет (протокол № 12 от 17.11.2025).

Заместитель начальника УНК пожаротушения-  
начальник кафедры пожарной тактики и службы  
(в составе УНК пожаротушения)  
Академии ГПС МЧС России  
кандидат технических наук, доцент  
полковник внутренней службы

  
П.В. Ширинкин

«18» ноября 2025г.