

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.205.002.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 05.06.2019 года № 2

О присуждении Степанову Олегу Игоревичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Информационно-аналитическое обеспечение управления пожарными подразделениями при тушении пожаров в жилом секторе» по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах» принята к защите «02» апреля 2019 г., протокол № 5, диссертационным советом Д.205.002.01, 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»), почтовый индекс: 129366, адрес организации: г. Москва, ул. Бориса Галушкина, дом 4, приказ о создании диссертационного совета Д 205.002.01 № 714/нк от 02 ноября 2012 года.

Соискатель Степанов Олег Игоревич, 1987 года рождения, в 2009 году окончил ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России» по специальности «Пожарная безопасность», квалификация – инженер пожарной безопасности.

В 2010-2014 гг. обучался в заочной адъюнктуре в ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» (приказ Академии ГПС от 22.09.2010 г. №671), по научной специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах (технические науки)», работает в отделе подготовки пожарно-спасательных и аварийно-спасательных формирований управления организации пожаротушения и

проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре.

Диссертация выполнена на кафедре пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России».

Научный руководитель – Денисов Алексей Николаевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры пожарной тактики и службы (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия ГПС МЧС России».

Официальные оппоненты:

1. Порошин Александр Алексеевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник, начальник научно-исследовательского центра организационно-управленческих проблем пожарной безопасности Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»;

2. Тужиков Евгений Николаевич, кандидат технических наук, начальник кафедры специальной подготовки факультета профессиональной подготовки Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский институт ГПС МЧС России»

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», Московская область, г.о. Химки, мкр. Новогорск в своем положительном отзыве, подписанном Чискидовым Сергеем Васильевичем, кандидатом технических наук, доцентом, профессором кафедры (информационных систем и технологий) факультета (инженерного) и Стасишиным Леонидом Андреевичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой (информационных систем и технологий)

факультета (инженерного), указала, что полученные в ходе выполнения работы решения применимы на этапах предварительного планирования действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожаров, при организации и проведении пожарно-тактических учений, в процессе анализа действий подразделений на пожарах, а также в процессе тушения пожаров на различных объектах. Диссертация и автореферат отвечают требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и соответствуют заявленной теме.

Соискатель имеет 27 опубликованных работ, из которых 20 по теме диссертации, из них 10 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России. Получено 2 патента на изобретение, 1 свидетельство Роспатента о государственной регистрации программы для ЭВМ. Ряд публикаций по теме диссертационной работы представлены в виде материалов в сборниках научных трудов международных и всероссийских научно-практических конференций.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, что подтверждается представленными соискателем в диссертационный совет копиями указанных публикаций, а также сведениями, полученными из наукометрической базы РИНЦ (www.elibrary.ru).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Степанов О.И. Теоретические основы применения метода поэтапного ввода сил и средств пожарных подразделений / О.И. Степанов // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». – 2013. – № 3 (49). – Режим доступа: <http://academygps.ucoz.ru/ttb/2013-3/2013-3.html> (авторский вклад 100%).

2. Степанов О.И. Методика управления оперативно-тактическими действиями пожарных подразделений при тушении пожаров в зданиях жилого сектора / О.И. Степанов, Ю.В. Прус, А.Н. Денисов // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». – 2016. – №2 (66). – Режим доступа: <http://academygps.ucoz.ru/ttb/2016-2/2016-2.html> (авторский вклад 50%).

3. Степанов О.И. Структура системы управления пожарно-спасательными подразделениями на начальном этапе пожаротушения / О.И. Степанов, А.Н. Денисов, В.Б. Коробко, А.В. Матюшин // Интернет-журнал «Технологии

техносферной безопасности». – 2017. – № 3 (73). – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-3/19-03-17.ttb.pdf> (авторский вклад 50%).

4. Степанов О.И. Алгоритм синтеза системы управления пожарными подразделениями на месте пожара / О.И. Степанов, А.Н. Денисов // Техносферная безопасность: интернет-журнал – 2018. – № 2 (19). – С. 51-59. Режим доступа: <https://www.uigps.ru/nauka/tekhnosfernaya-bezopasnost-nauchnyu-elektronnyu-zh> (авторский вклад 50%).

5. Степанов О.И. Модель системы информационно-аналитической поддержки управления пожарно-спасательными подразделениями / О.И. Степанов, А.Н. Денисов // Техносферная безопасность: интернет-журнал. – 2018. – № 3 (20). – С. 30-37. Режим доступа: <https://www.uigps.ru/nauka/tekhnosfernaya-bezopasnost-nauchnyu-elektronnyu-zh> (авторский вклад 50%).

6. Степанов О.И. Экспериментальное обоснование создания позиций по тушению с применением специальных пожарных автомобилей / О.И. Степанов, А.Н. Денисов // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety, 2018. – № 27 (11) – С. 58-66 (авторский вклад 60%).

7. Степанов О.И. Создание позиций по тушению при управлении пожаротушением в зданиях низкой устойчивости при пожаре / О.И. Степанов, А.Н. Денисов, М.В. Стахеев // Техносферная безопасность: интернет-журнал. – 2018. – № 4 (21) – С. 10-17. Режим доступа: <https://www.uigps.ru/userfls/ufiles/nauka/journals/ttb/tb21/2.pdf> (авторский вклад 60%).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Аманкешулы Дастан, кандидата технических наук, доцента кафедры оперативно-тактических дисциплин РГУ «Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан»;

2. Батуро А.Н., кандидата технических наук, начальника факультета заочного обучения ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»;

3. Осипчука А.О., кандидата технических наук, доцента, начальника кафедры управления в кризисных ситуациях ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»;

4. Тараканова Д.В., кандидата технических наук, старшего преподавателя кафедры пожарной тактики и основ аварийно-спасательных и других неотложных работ (в составе УНК «Пожаротушение») ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»;

5. Манаевой А.Р., кандидата технических наук, преподавателя кафедры безопасности жизнедеятельности БУ ВО «Сургутский государственный университет»;

Все отзывы положительные.

Наиболее существенные замечания, содержащиеся в отзывах:

– внедрение результатов работы в практическую деятельность пожарных подразделений существенно затруднено на данный момент отсутствием регламентированного применения каких-либо систем поддержки управления, о чем автору следовало бы упомянуть и предложить возможные пути решения данного вопроса;

– представление структуры блок-схемы системы информационно-аналитического обеспечения управления пожарными подразделениями (рисунок 13 автореферата) перегружено ввиду изображения внутренних структур баз данных; при этом целесообразнее представляется раскрытие модулей обработки информации;

– в диссертации приводится пример реализации модели на одном из исследованных автором пожаров; при этом, более репрезентативной представляется рассмотрение всей выборки пожаров;

– в автореферате в полной мере не представлено технико-экономического обоснования предлагаемых решений;

– в работе представлен результат обработки исходных данных, вводимых оператором в диалоговое окно; при этом не затронут вопрос о достаточности выводимой аналитической информации для лица, принимающего решения по управлению пожарно-спасательными подразделениями;

– при делении пространства помещений объекта пожара на зоны доступности с точки зрения ведения действий по тушению пожара по признаку «температура на уровне рабочей зоны» было принято, что высота рабочей зоны 1,7 м, значение температуры среды 170 °С; при этом целесообразно в автореферате указать источник значений факторов и основания для их выбора.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки), имеющимися публикациями в данной сфере исследования, широко известных достижениях в данной отрасли науки, способностью определить научную и практическую ценность диссертации и их согласием.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработана** модель организации системы управления пожарно-спасательными подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре, отличительной особенностью которой является возможность оценки структур систем управления подразделениями на месте пожара во взаимосвязи с обстановкой на пожаре;

– **разработаны** алгоритмы позиционно-балансового проектирования системы управления пожарно-спасательными подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров, позволяющие формировать управляемую подсистему системы управления пожарно-спасательными подразделениями в зависимости от сценариев развития пожара;

– **введены** показатели оценки размещения позиций по ведению оперативно-тактических действий по тушению пожара в заданном составе ресурсов пожарно-спасательных подразделений;

– **предложена** новая система информационно-аналитического обеспечения управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров, реализованная в специальном программном продукте.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

– **проведен** анализ систем управления пожарно-спасательными подразделениями на пожарах, в результате которого выявлена зависимость тактических возможностей пожарно-спасательных подразделений от сосредотачиваемых на месте пожара оперативных отделений, выраженная в оценке тактического потенциала, позволяющая установить граничные условия функционирования систем управления подразделениями;

– **доказана** эффективность разработанной модели организации системы управления пожарно-спасательными подразделениями, построенной на основе применения алгоритмов позиционно-балансового проектирования системы управления подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров;

– **применительно к проблематике диссертации использованы** методы системного анализа, факторного анализа, эксперимента, теории графов, теории управления, концептуальное и имитационное моделирование;

– **изложены** результаты исследования параметров функционирования отдельных элементов управляемой подсистемы системы управления пожарно-спасательными подразделениями (позиций по тушению пожара), являющиеся основой формирования последовательности реализации оперативно-тактических действий по тушению пожара;

– **изучена** потребность руководителя тушения пожара в информационно-аналитическом обеспечении сведениями об объекте пожара, прогнозе обстановки на пожаре и возможностям структурных элементов системы управления пожарно-спасательными подразделениями.

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

– **разработаны и внедрены** модель организации системы управления и алгоритмы позиционно-балансового проектирования системы управления пожарно-спасательными подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по

тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре (копии актов внедрения в приложении к диссертации);

– **разработана** структура новой системы информационно-аналитического обеспечения управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров, на основе которой создан специальный программный продукт, позволяющий формулировать руководителю тушения пожара оптимальные (по функциональным параметрам элементов) решения по структурированию системы управления и предоставлять заключения о достаточности сил и средств пожарно-спасательных подразделений на месте пожара, а также прогнозировать развитие обстановки на пожаре;

– **представлены** предложения по совершенствованию проектирования системы управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров путем дифференцированного подхода к распределению ресурсов на участках объекта пожара, сообразно модели развития и локализации пожара в границах параметров, достигнутых пожаром на момент создания позиций.

Результаты исследования внедрены:

– в ФКУ «9 ПЧ ФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре» при подготовке и обучении личного состава, предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожаров, структурировании базы данных по зданиям низкой устойчивости при пожаре в г. Белоярский, проведении анализа реализации тактических возможностей пожарно-спасательных подразделений на основных пожарных автомобилях при тушении пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре;

– в ФГКУ «7 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре» при совершенствовании учебного процесса в пожарно-спасательных подразделениях, деятельности диспетчера пожарно-спасательного гарнизона при реагировании на пожары в зданиях IV-V степени огнестойкости, автоматизации работы с данными перечня зданий IV-V степени огнестойкости, проверке расчетных данных заданий экзаменуемых при проверке знаний по итогам обучения по служебной подготовке

среднего и старшего начальствующего состава и подготовке личного состава дежурных смен;

– в ФГКУ «10 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре» при подготовке и обучении личного состава пожарно-спасательных подразделений, планировании пожарно-тактических учений, исследовании и разборе произошедших пожаров;

– в ФГБУ «СЭУ ФПС ИПЛ по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре» при повышении уровня квалификации лиц, непосредственно участвующих в исследовании и экспертизе пожаров, с целью оценки степени корреляции хода тушения пожара и путей его распространения, формирующие признаки очага пожара, вторичных очагов интенсивного горения и направленности горения;

– в ФКУ ЦУКС ГУ МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре при подготовке личного состава, исследовании произошедших пожаров и оптимизации работы диспетчерского состава;

– в ФКУ ЦУКС ГУ МЧС России по Тульской области при исследовании произошедших пожаров;

– в Уральском институте ГПС МЧС России в учебном процессе при проведении занятий по темам «Оборудование для забора и подачи огнетушащих веществ» и «Организация ведения действий при тушении пожаров в гражданских зданиях», а также в процессе курсового и дипломного проектирования, при планировании действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в зданиях IV-V степени огнестойкости различного функционального назначения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– **теория** построена на анализе статистических и динамических характеристик процесса пожаротушения и формализации управленческих задач, стоящих перед пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре.

– **идея базируется** на известных результатах теории управления в социально-экономических системах и предполагает повышение эффективности систем управления пожарно-спасательными подразделениями при выполнении задач по

тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре, что достигнуто за счет разработки новой модели организации системы управления подразделениями и алгоритмов позиционно-балансового проектирования системы управления подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре;

– **использовано** сравнение авторских расчетных и экспериментальных данных и результатов анализа систем управления пожарно-спасательными подразделениями на месте произошедших пожаров, а также известных результатов по тематике диссертационной работы в рамках теории управления в социально-экономических системах;

– **установлено** качественное совпадение результатов, полученных автором, с данными, опубликованными в различных независимых научных источниках по тематике диссертационной работы;

– **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации для применения разработанной модели организации системы управления пожарно-спасательными подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре.

– **установлено**, что применение предложенной модели и алгоритмов способствует повышению эффективности системы управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров.

Личный вклад соискателя состоит в:

– непосредственном исследовании систем управления пожарно-спасательными подразделениями на произошедших пожарах;

– получении новых экспериментальных данных параметров функционирования позиций по тушению пожара;

– разработке модели организации системы управления пожарно-спасательными подразделениями и алгоритмов позиционно-балансового проектирования системы управления подразделениями при ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости при пожаре;

– непосредственном участии в разработке, подготовке исходных данных, построении расчетных модулей программного продукта, реализующего систему информационно-аналитического обеспечения управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров;

– непосредственном участии в апробации полученных результатов на следующих научно-практических конференциях и семинарах: на международной научно-практической конференции «Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации» (г. Москва, 2013 г.), всероссийских научно-практических конференциях «Актуальные проблемы безопасности в Российской Федерации» (г. Екатеринбург, 2012, 2014 гг.), всероссийской научно-практической конференции (г. Иваново, 2010 г.), всероссийской научно-практической конференции «Пожарная безопасность: проблемы и перспективы» (г. Воронеж, 2016 г.), всероссийской научно-практической конференции «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций» (г. Москва, 2017 г.), в рамках научно-практических конференций «Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности» (г. Екатеринбург, 2016, 2017 гг.).

В совместных публикациях автору принадлежит: постановка и формализация цели и задач исследования, проработка решений, теоретические обобщения, прикладные расчеты, проработка и постановка экспериментов по исследованию параметров функционирования позиций по тушению пожаров, участие в технической реализации и внедрении разработок.

Диссертация охватывает основные вопросы рассматриваемых проблем и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформой, основной идейной линии, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов и предложений.

Диссертационная работа соответствует профилю диссертационного совета в следующей области исследования по паспорту специальности 05.13.10:

– п. 3 Разработка моделей описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;

– п. 4. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

Диссертация соответствует п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержатся новые научно обоснованные решения по совершенствованию организации системы управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров в зданиях на основе информационно-аналитического обеспечения управления, формирующиеся моделью организации системы управления и алгоритмами позиционно-балансового проектирования системы управления пожарно-спасательными подразделениями, имеющие существенное социально-экономическое значение для безопасности государства.

На заседании 05 июня 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Степанову Олегу Игоревичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14, против - 2, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета

доктор технических наук, профессор


Н.Г. Топольский

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат технических наук, доцент


Р.Ш. Хабибулин

«6» июня 2019 г.

