

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 04.2.002.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННО 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 18.02.2026 г. № 1

О присуждении Нгуен Вьонг Ань, гражданину Социалистической Республики Вьетнам, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модели и алгоритмы управления профилактическими мероприятиями на основе прогнозирования пожарных рисков» по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки) принята к защите 09.12.2025 г. (протокол заседания № 17) 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 Нгуен Вьонг Ань, 27 сентября 1988 года рождения. В 2011 году окончил Институт пожарной безопасности Министерства общественной безопасности Социалистической Республики Вьетнам (далее – МОБ СРВ) по специальности «Пожар и спасение» с присвоением квалификации инженер. В 2018 г. окончил Институт пожарной безопасности МОБ СРВ по направлению подготовки 60.86.01.13 «Организация противопожарной защиты и спасательных работ» с присвоением квалификации магистр. С 01.10.2021 г. по 30.08.2024 г. освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» по очной форме обучения. Диплом об окончании адъюнктуры 107704 0572841 от 30.08.2024 г. выдан в ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России». В 2025 г. был прикреплен к адъюнктуре ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» для сдачи кандидатских экзаменов. Справка о

сдаче кандидатских экзаменов № 05–2025 выдана 24 февраля 2025 г. в ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России».

Работает в должности преподавателя Института пожарной безопасности МОБ СРВ.

Диссертация выполнена на кафедре информационных технологий в составе учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, Авдеенко Алексей 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 информационных технологий в составе учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий, профессор.

Официальные оппоненты:

Колесников Евгений Юрьевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшая школа техносферной безопасности, доцент;

Семенов Алексей Олегович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», кафедра основ гражданской обороны и управления в ЧС, 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 положительном отзыве, подписанном Безвесильной А.А., кандидатом педагогических наук, доцентом, заведующим кафедрой информатики и вычислительной техники инженерного факультета и Козловом М.В., кандидатом технических наук, доцентом кафедры информатики и вычислительной техники инженерного факультета указано, что диссертационная работа Нгуен Вьонг Ань соответствует областям исследования паспорта специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические

науки). Диссертация соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, в части требований, предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, является самостоятельной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальной задачи, состоящей в оценке пожарных рисков и управлении профилактическими мероприятиями в административно-территориальных единицах. Автор диссертационного исследования, Нгуен Вьонг Ань, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки).

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

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. Нгуен, В. А. Информационно-аналитическая поддержка руководителя при организации профилактики пожаров на основе статистического анализа баз данных / А. М. Авдеенко, А. П. Сатин, В. А. Нгуен, Г. Н. Лахвицкий // Технологии техносферной безопасности. – 2023. – № 4(102). – С. 79–97. – DOI 10.25257/TTS.2023.4.102.79-97. – EDN ASOAWK.2023.4.79-97. (0,81 / 0,2 п.л.);

2. Нгуен, В. А. Нейросетевая модель предсказания абсолютной эффективности профилактических мероприятий и поддержка принятия управленческих решений / В. А. Нгуен // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024. – № 4. – С. 82–87. – DOI 10.37882/2223–2966.2024.04.21. – EDN UFKFZA.2024.4.21.82-87. (0,63 / 0,63 п.л.);

3. Нгуен, В. А. Модель искусственного интеллекта для поддержки принятия управленческих решений с целью повышения эффективности профилактических мероприятий по предотвращению пожаров / В. А. Нгуен, А. М. Авдеенко, А. П. Сатин // Инженерный вестник Дона. – 2024. – № 4(112). – С. 116–127. – EDN KTNEUM. 2024.4.116–127. (0,54 / 0,18 п.л.);

4. Нгуен, В. А. Особенности выбора нейронных сетей для оценки эффективности профилактических мероприятий / А. М. Авдеенко, А. П. Сатин, В.

А. Нгуен // Технологии техносферной безопасности. – 2024. – № 3(105). – С. 55-68. – DOI 10.25257/TTS.2024.3.105.55-68. – EDN UNVUNM. (0,6 / 0,2 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из:

- ФГБУ ВНИИПО МЧС России от ведущего научного сотрудника отдела 1.6, к.т.н., Фирсова А.Г. и ведущего научного сотрудника отдела 1.2, к.т.н., Зенковой И.Ф.;
- Института пожарной безопасности МОБ СРВ от заместителя начальника института, к.т.н., доцента Нгуен Тхань Хайя;
- Главного управления пожарной охраны и аварийно-спасательной службы МОБ СРВ от сотрудника отдела проверки и подтверждения в области пожарной безопасности, к.т.н., До Тхань Тунга;
- ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» от профессора кафедры Цифровых инженерных технологий, д.т.н., Колодкина В.М.;
- ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет» от доцента кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий факультета политических и социальных технологий, к.т.н. Любавского А.Ю.;
- Академии гражданской защиты имени М. Габдуллина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от начальника научно-исследовательского центра, к.т.н. Захарова И.А.
- НИТУ «Московский институт стали и сплавов» от профессора кафедры металловедения и физики прочности, д.т.н. Кудри А.В.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат:

- целесообразно более детально раскрыть процедуру отбора и обоснования социально-экономических показателей, используемых при расчете и прогнозировании пожарных рисков, с указанием критериев их включения, относительной значимости и учета различий социально-экономического развития анализируемых стран и регионов;
- представлена гистограмма эмпирического распределения в логарифмических координатах и ее аппроксимация логнормальным распределением на рисунке 2, однако представлялось бы целесообразным повысить наглядность и увеличить размер иллюстраций;
- отсутствие: обоснования выбора Нижегородской области и Республики Башкортостан в качестве базы анализируемых данных о пожарах в сравнении с Вьетнамом, в выборке данных сведений о травматизме и прямом материальном ущербе от пожаров, перечня профилактических мероприятий, используемых при проведении исследований, полученного по результатам проведенного

исследования итогового решения по управлению профилактическими мероприятиями на основе прогнозирования пожарных рисков;

– использование ограниченной выборки данных (2021–2024 гг.), что может вызвать вопросы об адекватности реальным условиям — целесообразно описать меры по её валидации.

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 представленной 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** нейросетевые модели оценки эффективности профилактических мероприятий и прогноза пожарных рисков в административно-территориальных единицах. На основе расчетов могут проводиться процедуры управления системой обеспечения пожарной безопасности в административно-территориальных единицах;

– **разработан** алгоритм управления комплексом надзорно-профилактических мероприятий, учитывающих специфику и категории административно-территориальных единиц;

– **предложен** прикладной программный пакет для ЭВМ, включающий пользовательский интерфейс к базе данных, обеспечивающий предварительную настройку и тестирование моделей оценки эффективности профилактических мероприятий и прогнозирования пожарных рисков для различных регионов и муниципальных образований.

– **доказана** перспективность использования модели и алгоритма для повышения эффективности системы организации надзора за состоянием пожарной безопасности административно-территориальных единиц;

– **обосновано** оптимальное значение системы мероприятий для Вьетнама, которое позволяет на альтернативной основе усовершенствовать надзорную деятельность в сфере обеспечения пожарной безопасности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **доказана** работоспособность предложенной модели, являющаяся основой для разработки процедуры поддержки принятия решений по оценке пожарных рисков и управлению эффективностью профилактических мер для снижения пожарных рисков в административно-территориальных единицах;
- **применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы аналогии и сравнительного анализа, статистические методы, кластерный и интервальный анализ, приемы анализа и синтеза.
- **изложены** доказательства обоснованности нормативного риска и реальных пожарных рисков;
- **раскрыта проблема** поддержки принятия решений по управлению комплексом надзорно-профилактических мероприятий в административно-территориальных единицах с учетом прогноза пожарного риска и результата оценки эффективности профилактических мероприятий;
- **изучены** причинно-следственные связи между типом населенного пункта, численностью населения, профилактическими мероприятиями и пожарными рисками в административно-территориальных единицах;
- **построены** нейросетевые модели, описывающие новые взаимосвязи между пожарным риском и влияющими факторами. На основе созданных моделей предложены конкретные решения по повышению эффективности управления надзорно-профилактическими мероприятиями в административно-территориальных единицах.

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

- **разработаны и внедрены** новые процедуры прогнозирования пожарных рисков в административно-территориальных единицах и управления профилактическими мероприятиями для снижения пожарных рисков с использованием, созданной в процессе исследования компьютерной программы поддержки принятия управленческих решений;
- **определены** факторы, влияющие на эффективность профилактических мероприятий: численность населения и типы муниципального образования;
- **создана** модель поддержки принятия управленческого решения по управлению профилактическими мероприятиями и ресурсами для обеспечения пожарной безопасности в административно-территориальных единицах страны;
- **представлено** обоснование возможности использования значения нормативного пожарного риска для совершенствования управления пожарной безопасностью административно-территориальных единиц;

– **результаты работы внедрены в:** Главном управлении пожарной охраны и аварийно-спасательной службы МОБ СРВ для решения задач эффективности надзорно-профилактических мероприятий; учебном процессе Института пожарной безопасности МОБ Вьетнама при изучении дисциплин «Организация работы по предотвращению и тушению пожаров» и «Основные вопросы пожарной безопасности»; учебном процессе Академии ГПС МЧС России при изучении дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии».

Оценка достоверности результатов исследования заключается в том что:

– **теория** построена на развитии риск-ориентированного подхода в области управления организационными системами, а также теории рисков. При решении конкретных задач использовались методы системного анализа, принятия решений, математического моделирования, корреляционно-регрессионного анализа, которые обладают непротиворечивостью, а также согласуются с опубликованными ранее материалами по теме диссертации;

– **идея базируется** на апробированных результатах теории управления в организационных системах и методологии обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и предполагает возможности повышения состояния защищенности административно-территориальных единиц на основе разработки моделей и алгоритмов поддержки управленческих решений в области обеспечения пожарной безопасности;

– **установлено** количественное сравнение результатов автора с данными, представленными в различных независимых источниках по тематике решения проблем разработки решений по управлению надзорно-профилактическими мероприятиями в административно-территориальных единицах;

– **проведено** сравнение авторских данных и известных результатов по тематике диссертационной работы в рамках теории управления организационными системами;

– **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации для применения разработанной модели и алгоритмов.

Личный вклад соискателя состоит в:

– анализе информации по пожарным рискам в ряде административно-территориальных единиц Российской Федерации и Социалистической Республике Вьетнам;

– разработке математических моделей и анализе взаимосвязи между параметрами муниципальных образований, численностью населения и эффективностью профилактических мероприятий;

– разработке современной нейросетевой модели для поддержки принятия управленческих решений с целью повышения эффективности профилактических мероприятий в административно-территориальных единицах, получении, обработке и интерпретации полученных данных;

– подготовке основных публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования на международных научно-практических конференциях и семинарах, в том числе: «Зворыкинские чтения» (г. Муром, 2022 г.); «Ройтмановские чтения» (г. Москва, 2022 г.); «Проблемы техносферной безопасности» (г. Москва, 2023 г.); «Системы безопасности» (г. Москва, 2022–2024 гг.); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием (г. Железногорск, 2023 г.), «Пожарная и аварийная безопасность» (г. Иваново, 2022 г.); «Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации» (г. Москва, 2024 г.).

– непосредственном участии на всех этапах исследования: получении новых научных результатов, их апробации, в подготовке рукописей диссертации и автореферата;

Программный продукт создан при непосредственном участии автора на основе разработанных им в процессе исследования нейросетевых моделей и алгоритмов.

В совместных публикациях автору принадлежит: постановка и формализация задач исследования, проработка решений, теоретические обобщения и прикладные расчеты, участие в технической реализации и внедрении разработок.

Диссертация охватывает основные вопросы и поставленные задачи, 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. Исследовалась ли динамическая устойчивость алгоритма управления во времени?

2. В модели «оптимальная профилактика» определяется через достижение нормативного риска. Однако в реальной организационной системе существуют ресурсные ограничения (бюджет, штат, время). Почему задача не сформулирована как задача многокритериальной оптимизации с учетом ограничений? Можно ли вывести условие оптимальности в строгом математическом виде?

3. В работе устойчиво выделяются два кластера в разных регионах и странах. Чем статистически обоснован выбор именно двух кластеров? Проводился ли анализ устойчивости кластеризации (бутстрэп-проверка устойчивости кластерной структуры, коэффициент силуэта, отражающий соотношение внутрикластерных и межкластерных расстояний)? Можно ли доказать, что полученная двухкластерная структура не является артефактом масштаба данных или выбранной метрики?

Соискатель Нгуен Вьонг Ань ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы, согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию:

1. Если речь идет о стационарности случайного процесса пожарных рисков, то с нашей точки зрения он условно стационарен, т. е. существует т.н. «медленное время» процесса, связанное с изменением социально-экономических условий. Численность населения меняется за год в пределах 0,05-0,1%, сфера и объем экономической деятельности или климатические и культурные особенности населения изменяются еще медленнее. На больших интервалах 5-10 лет необходимо переобучение нейронных сетей на вновь полученных данных, учитывающих эти факторы.

2. Для многокритериальной оптимизации необходима целевая функция (их можно выбрать несколько), весовые коэффициенты факторов и достаточное количество экспериментальных данных. В нашей работе мы стремились минимизировать гипотезы и допущения и использовать максимально точные, измеряемые и надежные величины (численность населения, число мероприятий, пожары и гибель). В нелинейной многокритериальной оптимизации оптимум при корректной оценке ошибки прогноза обычно вблизи среднего.

3. Мы использовали кластеризацию методом K-средних в трехмерном пространстве, чтобы выявить взаимосвязь между «населением», «числом гибели» и «числом пожаров». Были выявлены два отдельных кластера с соответствующими уровнями значимости. Проведена проверка устойчивости (бутстрэп-анализ); двухкластерная структура сохраняется. Данные стандартизированы; проверено влияние различных метрик расстояния – структура не меняется. Двухкластерная модель является устойчивой и не является артефактом масштаба данных или выбранной метрики. Именно, предварительный кластерный анализ позволил выделить статистически значимые корреляции внутри каждого кластера, но не для всей базы в целом.

На заседании 18.02.2026 года диссертационный совет принял решение за совокупность разработанных алгоритмов, информационных и программных решений для совершенствования профилактики пожаров в организационной

системе управления пожарной безопасностью административно-территориальных единиц, присудить Нгуен Вьонг Ань 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 – 11, против – 1, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета
д.т.н., профессор



Соколов Сергей Викторович

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.т.н., доцент
«18» февраля 2026 г.



Хабибулин Ренат Шамильевич