



МЧС РОССИИ

**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»**

(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

мкр. ВНИИПО, д. 12, 143903, г. Балашиха,
Московская область, 143903
Телефон: (495) 521-23-33
Факс: (495) 529-82-52, 524-98-99
E-mail: vniiipo@vniiipo.ru; <http://www.vniiipo.ru>

№ _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России,
полковник внутренней службы,
доктор технических наук,
профессор



А.Б. Сивенков

«19» апреля 2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» на диссертацию Чыонг Ван Хынг по теме: «Модель и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений по оценке уровней пожарной опасности административно-территориальных единиц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

1. Актуальность темы диссертационной работы

Социально-экономическое и технологическое развитие стран мирового сообщества влечет за собой множество потенциальных опасностей, связанных с пожарами, особенно это касается стран с развивающейся экономикой, таких как Социалистическая Республика Вьетнам (Вьетнам). В любой стране мира необходимо обеспечить должный уровень пожарной безопасности, что является

вкл 6/35 ст 28.04.2025

одной из важнейших задач органов управления страной по снижению количества пожаров и ущерба от них. Такая ситуация определяет потребность в организации оценок пожарных рисков и управления пожарной безопасностью.

В этой связи, для эффективного проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности административно-территориальных единиц (АТЕ) необходимо оценить уровень их пожарной опасности и разработать управленческие решения по его снижению до уровня с минимальными значениями.

Кроме того, в развитых странах мирового сообщества в нормативных документах закреплена величина допустимого пожарного риска, которая необходима для организации управления пожарной безопасностью объектов защиты. Анализ показывает, что во Вьетнаме, в настоящее время, такой норматив нормативно не закреплён, что усложняет управленческую деятельность уполномоченных органов в области пожарной безопасности.

В этой связи, диссертация Чьонг Ван Хынг является актуальным научным исследованием, направленным на совершенствование системы управления в области пожарной безопасности. Совершенствование связано с определением нормативного значения индивидуального пожарного риска (ИПР) для АТЕ Вьетнама, с разработкой модели и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений по оценке и снижению уровня пожарной опасности (УПО) в АТЕ Вьетнама.

2. Цель, объект, предмет и задачи диссертационной работы

Целью диссертационных исследований Чьонг Ван Хынг является разработка модели и алгоритма поддержки принятия управленческих решений по оценке и снижению УПО в АТЕ на основе оценки пожарных рисков. Соискатель, объектом исследования, определил систему управления пожарной безопасностью в АТЕ Вьетнама. Предметом исследования является модель и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений в области пожарной безопасности АТЕ Вьетнама.

Для достижения поставленной цели Чьонг Ван Хынг последовательно решил следующие теоретические и практические задачи:

- проанализировал показатели пожарной опасности, характеризующие обстановку с пожарами и их последствиями во Вьетнаме и его АТЕ;
- исследовал интегральные социально-экономические показатели пожарных

рисков и оценил УПО АТЕ Вьетнама;

- разработал модель поддержки принятия управленческого решения по оценке УПО в АТЕ на основе обоснованного нормативного значения ИПР для целей совершенствования системы управления пожарной безопасностью во Вьетнаме;

- разработал алгоритм и программную реализацию процедуры поддержки принятия управленческих решений по снижению УПО АТЕ Вьетнама.

3. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Результаты, полученные в диссертации, несомненно, обладают научной новизной, а именно:

- создана модель поддержки принятия управленческого решения по оценке УПО в АТЕ Вьетнама. Основное отличие от известных моделей состоит в разработке критерия определяющего нормативное значение ИПР для контроля фактических значений пожарных рисков, что позволяет на альтернативной основе совершенствовать управленческую деятельность в области пожарной безопасности АТЕ Вьетнама;

- разработан алгоритм поддержки принятия управленческих решений по снижению УПО в АТЕ. Алгоритм реализует математические модели множественной регрессии, определяющие зависимость между факторами, влияющими на пожарную опасность АТЕ. Модели позволяют обосновать варианты управленческих решений по снижению УПО в АТЕ;

- предложена функциональная структура программы для ЭВМ, позволяющая реализовать процедуру принятия решений по оценке УПО и управлению влияющими факторами для его снижения в АТЕ.

Теоретическая значимость диссертации Чьонг Ван Хынг состоит в развитии научных основ определения нормативного значения ИПР для АТЕ, разработке и применения математических моделей по управлению факторами, влияющими на пожарную опасность, а также разработке модели и алгоритма поддержки принятия решений по оценке и снижению УПО в АТЕ.

Практическая значимость исследований состоит в следующем:

- обеспечение поддержки принятия управленческих решений лицом, принимающим решения по оценке и снижению УПО АТЕ в практической деятельности противопожарной службы Вьетнама. Реализация предложенной

модели и алгоритма в программе для ЭВМ позволяет сократить временные затраты на обработку и структурирование исходных данных, а также визуализацию и интерпретацию процессов оценки УПО в АТЕ;

– возможности использования нормативного ИПР для совершенствования управления пожарной безопасностью АТЕ Вьетнама.

Практическая значимость исследований подтверждается актами внедрения результатов исследований соискателя в Главном управлении пожарной охраны и аварийно-спасательной службы Министерства общественной безопасности (МОБ) Вьетнама, Институте пожарной безопасности МОБ Вьетнама и Академии ГПС МЧС России.

4. Достоверность полученных результатов диссертационной работы

Достоверность полученных результатов исследований Чьонг Ван Хынг подтверждается применением апробированных научных положений и методов научного познания, а также корректным использованием математического аппарата по методам теории принятия решений, математического моделирования и математической статистики с применением достоверных исходных данных по обстановке с пожарами во Вьетнаме. Также полученные в диссертационной работе результаты обосновываются теоретическими и практическими сведениями, приведенными в научных публикациях по заявленной теме.

5. Краткая характеристика диссертационной работы

Диссертация изложена на 186 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект и предмет исследования, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1 «**Анализ характеристик пожарной опасности административно-территориальных единиц Вьетнама**» посвящена вопросам анализа научных публикаций и исследований, посвященных оценке уровня пожарной опасности АТЕ. Проанализированы показатели, характеризующие обстановку с пожарами в целом по стране и в АТЕ Вьетнама. Результат анализа пожарной обстановки показал, что распределения ее показателей по АТЕ Вьетнама неоднородны. Число

погибших людей в расчете на 100 пожаров во Вьетнаме вдвое выше, чем среднее число погибших среди 33 стран мира. На основе метода наименьших квадратов разработаны и проанализированы аппроксимирующие функции основных показателей последствий пожаров. Выявлена тенденция изменения основных показателей пожарной обстановки во Вьетнаме, как в целом по стране, так и в городах и сельской местности.

Проведен анализ организационной структуры системы обеспечения пожарной безопасности Вьетнама и ее основных элементов. Анализ показал, что действующих пожарно-спасательных сил и средств Вьетнама недостаточно в количественном отношении по сравнению со многими странами Южно-азиатского региона и ряда стран мирового сообщества.

Исходя из проведенного анализа сформулирована цель и научные задачи диссертационного исследования по совершенствованию модели и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений по оценке и снижению пожарной опасности в АТЕ Вьетнама.

В главе 2 **«Модель поддержки принятия управленческого решения по оценке уровней пожарной опасности в административно-территориальных единицах»** описаны результаты оценки интегральных пожарных рисков. Проведено ранжирования уровней пожарной опасности АТЕ Вьетнама на основе интегральных социально-экономических показателей пожарного риска. Ранжирование АТЕ позволяет сделать оценку приоритетов в принятии решений по первоочередным организационно-техническим мероприятиям по снижению пожарной опасности в АТЕ, характеризующихся особо высоким уровнем пожарной опасности.

Обоснованы значения верхнего и нижнего предела уровней ИПР и определена его нормативная величина для Вьетнама. На основе обоснования нормативной величины ИПР и оценки УПО разработана модель поддержки принятия управленческого решения по проведению оценки УПО в АТЕ Вьетнама. На основе расчетов по модели органами местного самоуправления провинций Вьетнама могут проводиться процедуры управления системой обеспечения пожарной безопасности в АТЕ. Предложенная модель является основой для построения алгоритма поддержки принятия управленческих решений по снижению УПО в АТЕ Вьетнама.

В главе 3 **«Алгоритм поддержки управленческих решений по снижению уровней пожарной опасности в административно-территориальных единицах Вьетнама»** проведен анализ факторов, влияющих на пожарные риски во

Вьетнаме. Созданы математические модели, описывающие взаимосвязи между факторами, влияющими на пожарные риски в провинциях Вьетнама. Определены доверительные интервалы прогнозов и представлены решения по снижению пожарных рисков в АТЕ с целью снижения УПО. Определена эффективность применения управленческого решения в наиболее пожароопасной провинции Биньзыонг.

Предложенные соискателем модель и алгоритм поддержки принятия решений по оценке и снижению УПО АТЕ использованы при разработке компьютерной программы для ЭВМ. Программа позволяет реализовать процедуру принятия решений по оценке УПО и управлению влияющими факторами для снижения УПО в АТЕ. Проведено описание интерфейса программы и его структуры, состоящей из шести блоков.

В заключении сформулированы основные выводы по результатам диссертационного исследования.

В приложениях представлены статистические данные о состоянии обстановки с пожарами и их последствиями в АТЕ Вьетнама. Приведен фрагмент листинга разработанного программного средства, а также, свидетельство о Государственной регистрации программы для ЭВМ. Приведены акты внедрения полученных научных результатов.

6. Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Результаты исследований Чыонг Ван Хынг рекомендуется использовать в практической деятельности управления пожарной охраны и аварийно-спасательной службы Вьетнама для оценки УПО и принятия решений по управлению факторами, влияющими на его снижение в соответствующих провинциях Вьетнама. Наряду с этим, результаты исследований могут быть использованы в учебном процессе образовательных учреждений пожарно-технического профиля для целей сравнительной характеристики обстановки с пожарами в различных странах мира и возможностей управления пожарными рисками с учетом особенностей территорий как непосредственно в самой стране, так и в сравнительном сопоставлении между странами.

7. Соответствие автореферата основным положениям диссертационной работы

Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации. Автореферат диссертации дает достаточно полное представление о полученных научных и практических результатах исследований Чыонг Ван Хынг.

8. Публикации и апробация результатов диссертационной работы

По результатам диссертации опубликовано 19 научных работ, из них - 5 научные статьи в журналах, рекомендованных ВАК России, получено 1 свидетельство регистрации программы для ЭВМ. Личный вклад автора в опубликованных работах не вызывает сомнений. Текст публикаций в достаточной степени раскрывает научные результаты проведенных исследований.

Результаты исследований докладывались соискателем на 8 международных научно-практических конференциях и научных семинарах за период с 2022 по 2024 гг.

9. Замечания по диссертационной работе

1. В первой главе диссертации соискатель проводит анализ показателей пожарной опасности во Вьетнаме и его АТЕ за период 10 лет (с 2013 по 2022 год). При этом во второй главе диссертации, для оценки интегральных социально-экономических показателей пожарных рисков в АТЕ Вьетнама соискателем исследован период с 2019 по 2022 год. Несовпадение временных интервалов исследования затрудняет проведение сравнения исходных данных по обстановке с пожарами.

2. Во второй главе не приведено обоснование разделения на 4 группы показателя уровня пожарной опасности АТЕ, сформированного на основе интегральных социально-экономических показателей пожарных рисков.

3. В диссертации определено, что в группу особо высокой пожарной опасности попали 3 провинции Вьетнама. Вместе с тем, при оценке эффективности применения управленческого решения анализируется только одна провинцию (Биньзыонг). Следовало дать пояснения по данному вопросу и рассмотреть особенности других АТЕ Вьетнама, характеризующихся особо высокой пожарной опасностью.

4. Не указаны направления дальнейших перспективных исследований вопросов обеспечения пожарной безопасности во Вьетнаме с позиции развития положений диссертации.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Чьонг Ван Хынг, которая обладает научной новизной и практической направленностью

10. Общее заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Чьонг Ван Хынг выполнена на достаточно высоком научном уровне и является законченным научным исследованием. Полученные соискателем результаты обладают практической значимостью, что подтверждено 3 актами внедрения, 1 свидетельством Роспатента о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки) по пункту 3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах». Является самостоятельной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальной задачи, состоящей в разработке модели и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений по оценке и снижению уровней пожарной опасности в административно-территориальных единицах применительно к Социалистической Республике Вьетнам. Результаты, полученные соискателем, представляют практический и научный интерес. Диссертация соответствует критериям, установленным в пунктах 9, 10, 11, 13, и 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.

Автор диссертационного исследования, Чьонг Ван Хынг, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Отзыв ведущей организации на диссертацию Чьонг Ван Хынг рассмотрен и одобрен 10 апреля 2025 года на совместном заседании специалистов отдела «Разработки мероприятий по поддержке принятия решений (ситуационный

центр)» и Научно-исследовательского центра «Организационно-управленческих проблем пожарной безопасности» ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

На совместном заседании присутствовало 25 специалистов в области пожарной безопасности, пожарной статистики и управления пожарно-спасательными силами, из них: 1 доктор технических наук, 5 кандидатов технических наук и 1 кандидат физико-математических наук.

Протокол заседания № 5 от 10 апреля 2025 года.

Отзыв подготовили:

Начальник отдела «Разработки мероприятий по поддержке принятия решений (ситуационный центр)»
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
полковник внутренней службы
кандидат технических наук
«10» апреля 2025 г.

Власов Константин Сергеевич

Главный научный сотрудник научно-исследовательского центра
«Организационно-управленческих проблем пожарной безопасности»
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
Заслуженный работник пожарной охраны РФ,
доктор технических наук
«10» апреля 2025 г.

Порошин Александр Алексеевич

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» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12.

Тел./факс: +7 (495) 524-98-99.

Сайт: <http://www.vniipo.ru>

E-mail: vniipo@vniipo.ru