

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора Таранцева Александра Алексеевича на диссертационную работу Чыонг Ван Хынг на тему: «Модель и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений по оценке уровней пожарной опасности административно-территориальных единиц», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. – «Управление в организационных системах» (технические науки)

Общая характеристика диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Текст диссертационной работы, рисунки и таблицы в ясной форме передают суть и содержание выполненного исследования.

Актуальность темы диссертации

Актуальность диссертационной работы Чыонг Ван Хынг заключается в том, что наряду с сильным экономическим развитием страны увеличивается риск возникновения пожаров и тяжесть их последствий. Поэтому очень важно оценить уровни пожарной опасности на территориях страны, чтобы принять меры по их снижению. С другой стороны, во Вьетнаме понятие «пожарный риск» является достаточно новой концепцией, которая еще не была глубоко изучена. В нормативно-правовых документах Вьетнама по пожарной безопасности нет упоминания о нормах допустимого уровня пожарного риска. Это затрудняет работу пожарной охраны для управления пожарной безопасностью. В связи с этим актуальность темы диссертации подтверждается необходимостью решения научной задачи по оценке уровней пожарной опасности в административно-территориальных единицах (АТЕ), обоснованию нормативного значения индивидуального пожарного риска (ИПР) для Вьетнама, разработки модели и алгоритмов поддержки управленческих решений по оценке и снижению уровней пожарной опасности (УПО) в АТЕ страны.

Анализ соответствия диссертации паспорту специальности

Автор диссертации определил объект исследования – система управления пожарной безопасностью в АТЕ страны. В свою очередь, предмет исследования – модель и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений в области пожарной безопасности АТЕ страны.

Диссертация соответствует п. 3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах» паспорта специальности 2.3.4. – «Управление в организационных системах» (технические науки).

В процессе исследования автором получены новые научные результаты, которые определяют структуру диссертации и представляют собой положения, выносимые на защиту:

- модель поддержки принятия управленческого решения по оценке уровней пожарной опасности в АТЕ Вьетнама на основе обоснованного нормативного значения ИПР;
- алгоритм поддержки принятия управленческих решений по снижению уровней пожарной опасности АТЕ;
- программа для ЭВМ, позволяющая реализовать процедуру принятия решений по оценке уровней пожарной опасности и управлению влияющими факторами на снижение УПО в АТЕ.

Теоретическая и практическая значимость диссертации

Теоретическая значимость исследований состоит в развитии теоретических основ определения нормативного значения ИПР для АТЕ, применении математических моделей по управлению факторами, влияющими на пожарную опасность, разработке модели и алгоритма поддержки принятия решений по оценке и снижению УПО в АТЕ.

Практическая значимость исследований заключается в:

- обеспечении поддержки принятия управленческих решений лицом, принимающим решения по оценке и снижению УПО АТЕ в практической деятельности противопожарной службы. Реализация предложенной модели и алгоритма в программе для ЭВМ позволяет сократить временные затраты на обработку и структурирование данных, а также визуализацию и интерпретацию процесса;
- возможности использования нормативного значения ИПР для совершенствования управления пожарной безопасностью АТЕ.

Анализ публикаций и личного участия автора

По теме диссертации опубликовано 19 работ, из них 5 – в изданиях, включенных в Перечень ВАК России по специальности 2.3.4. – «Управление в организационных системах» (технические науки), что соответствует п. 13 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, что обуславливает практическую реализуемость полученных научных результатов в диссертации.

Личный вклад автора в опубликованных работах не вызывает сомнений. Текст публикаций в достаточной мере раскрывает полученные автором научные результаты исследования.

Анализ структуры диссертации и автореферата

Работа написана научном языке и хорошо структурирована. Диссертация состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка литературы из

107 наименований и приложений. Общий объем диссертации составляет 186 страниц, она содержит 46 таблиц и 55 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы исследования и степень ее разработанности, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, показана научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость, приведены методы исследования, а также степень достоверности и апробации результатов.

В первой главе рассматривается социально-экономическая характеристика, связанная с возрастающей пожарной опасностью, и посвящена анализу показателей, характеризующих пожарную обстановку во Вьетнаме. Получены теоретические зависимости основных показателей, характеризующих пожарную опасность как в целом по стране, так и в городах и сельской местности. Показано, что по числу пожаров во Вьетнаме наблюдается тенденция к уменьшению, но число погибших - к увеличению. Выполнен анализ показателей последствий от пожаров в АТЕ (63 городов и провинций) Вьетнама. Показано, что распределение этих показателей по АТЕ Вьетнама весьма неоднородно. Проведен анализ организационной структуры системы обеспечения пожарной безопасности Вьетнама и ее основных элементов. Анализ показал, что сил и средств пожарной охраны Вьетнама недостаточно в количественном отношении по сравнению со многими странами и отсутствие допустимого уровня пожарного риска в нормативно-правовых документах Вьетнама по пожарной безопасности. Исходя из приведенного анализа сформулированы научные задачи исследования.

Во второй главе диссертации проведена оценка частных пожарных рисков и интегрального социально-экономического показателя пожарного риска в АТЕ страны. Представлено ранжирование территорий Вьетнама по УПО, который позволяет осуществлять первоочередные организационно-технические мероприятия по снижению пожарной опасности. Определены предельные значения ИПР и его нормативная величина для Вьетнама с целью эффективного управления пожарной безопасностью. На основе результата оценки уровней пожарной опасности в АТЕ и обоснованного нормативного значения пожарного риска разработана модель поддержки принятия управленческого решения по оценке УПО в АТЕ Вьетнама. Разработанная модель является основой для разработки процедур поддержки принятия решений по снижению пожарной опасности.

Третья глава посвящена решению задачи по разработке управленческих решений для снижения уровней пожарной опасности в АТЕ. Проведены анализ и отбор факторов, влияющих на пожарные риски и пожарной опасности для разработки многофакторных математических моделей пожарных рисков. На этой основе определены доверительные интервалы прогнозов и представлены решения для снижения пожарных рисков, позволяющие снижать УПО в АТЕ. Определена эффективность применения управленческого решения. Разработан алгоритм поддержки принятия управленческих решений по снижению УПО в АТЕ.

Для практического использования модели и алгоритма поддержки принятия решений разработана программа для ЭВМ. Программа позволяет реализовать процедуру принятия решений по оценке уровней пожарной опасности и управлению влияющими факторами для снижения уровней пожарной опасности в АТЕ. Программа представляет собой структуру из шести взаимосвязанных блоков в соответствии с реализуемыми функциями.

В заключении приведены основные выводы и рекомендации, полученные в диссертации. Список литературы соответствует тексту диссертации.

Приложения к диссертации содержат свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, фрагмент листинга программы и акты внедрения результатов исследования.

Автореферат диссертации структурирован и достаточно полно отражает сущность и объем проведенных исследований, их значимость.

Замечания по диссертации и автореферату

Тем не менее, необходимо отметить следующее:

1. В списке факторов, влияющих на пожарные риски во Вьетнаме (табл. 3.1, стр. 82), желательно также учитывать: количество промышленных объектов в АТЕ (x_{21}), количество высотных зданий (x_{22}), нахождение АТЕ в зоне сейсмической активности (x_{23}), развитость дорожной сети (x_{24}), среднегодовое число пожаров (x_{25}), число жителей в АТЕ (x_{26}) и т.п.

2. При селекции факторов $\{x\}$ учитывалась только их корреляция с рисками $\{y\}$, но не между собой, т.е. не находились коэффициенты парной корреляции между факторами $r_{x_i x_j}$. Тогда, возможно, либо сократилось бы число учитываемых факторов $x_3, x_4, x_7, x_9, x_{10}, x_{12}, x_{17}, x_{19}, x_{20}$, либо учли бы такие важные факторы, как штрафы (x_5), приостановка деятельности (x_6), численность пожарных (x_{11}), скорость пожарных автомобилей (x_{18}), количество депо (x_{13}).

3. В уравнениях регрессии (3.12)-(3.14), имеющих линейный вид, не показана сравнительная значимость факторов $\{x\}$. Например, было бы небезынтересно в уравнении (3.12) показать, насколько фактор x_4 значимей фактора x_7 или насколько фактор x_9 значимей фактора x_{10} . Также желательно бы получить уравнения регрессии в нелинейном виде, например, с наличием условных факторов в виде сочетаний $x_i x_j$, поскольку факторы $\{x\}$ могут как усиливаться, так и ослабляться.

4. В работе установлено, что в группе особо высокой пожарной опасности есть 3 провинции, но при оценке эффективности применения управленческого решения автор анализирует только одну провинцию. Желательно было бы дать оценку эффективности всем трем провинциям.

Указанные замечания носят характер пожеланий автору для дальнейших исследований и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Чыонг Ван Хынг.

Выводы

Содержание диссертации и автореферата, стиль изложения научных результатов соответствуют всем требованиям, предъявляемым ВАК России.

Диссертация Чыонг Ван Хынг соответствует паспорту научной специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки) в части пункта 3 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах».

Таким образом, диссертационная работа Чыонг Ван Хынг, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки), соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а автор диссертации, Чыонг Ван Хынг, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Профессор кафедры организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России», Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор технических наук, профессор

Таранцев Александр Алексеевич

«18» 04 2025 г.



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».

Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.149

Тел.: +7 (812) 645-20-15, Факс: +7 (812) 388-20-41.

Адрес электронной почты: pr@igps.ru, сайт: <http://www.igps.ru/>