

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Чан Минь Хоанг Ха по теме «Информационная поддержка принятия управленческих решений при организации тушения крупных пожаров», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки)

Представленная на защиту диссертационная работа Чан Минь Хоанг Ха посвящена актуальной проблеме – совершенствованию деятельности противопожарной службы Вьетнама на основе применения технологий поддержки принятия решений.

Задача сосредоточения ресурсов пожарной охраны при тушении крупных пожаров, где требуются дополнительные силы и средства из нескольких пожарных подразделений, является актуальной. Поэтому, существует необходимость разработки плана поддержки принятия решений, для совершенствования процесса сосредоточения дополнительных ресурсов в целях экономии времени, затрат и минимизации ущерба, причиненного пожаром.

Целью диссертационной работы является совершенствование процесса управления ресурсами пожарной охраны при принятии управленческих решений по сосредоточению пожарных подразделений для тушения крупных пожаров.

В соответствии с выбранной темой и на основании предварительного анализа исследуемой проблемы автор четко определил объект и предмет исследования.

Объектом исследования является процесс управления ресурсами пожарной охраны.

Предметом исследования является процедура принятия управленческих решений при разработке порядка сосредоточения ресурсов пожарной охраны для тушения крупных пожаров.

Вх. л 6/43 от 06.05.2025

Научные положения, выносимые на защиту, в должной степени обоснованы и отражают основные результаты выполненного исследования. В методологическом отношении представляется, что диссертационная работа построена логически правильно, обладает внутренним единством, содержит совокупность новых научных результатов в области разработки систем поддержки принятия управленческих решений, выдвигаемых автором для публичной защиты.

Структура диссертационной работы соответствует ее содержанию. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемых сокращений, списка литературы из 100 наименований, 2 приложений. Общий объем диссертации составляет 129 страниц. Диссертация содержит 12 рисунков и 25 таблиц.

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

В первой главе представлен анализ параметров, характеризующих обстановку с пожарами во Вьетнаме, проведен анализ социально-экономических характеристик Вьетнама и связанных с ними показателей обстановки с пожарами во Вьетнаме. В работе показано, что в связи с ростом экономики Вьетнама наблюдается увеличение вероятности возникновения крупных пожаров, что определяет необходимость рассмотрения процедур принятия решений по сосредоточению дополнительных ресурсов пожарной охраны.

Разработаны процедуры категорирования структур управления в зависимости от количества пожарных подразделений, выполнена оценка степени сложности структуры управления для эффективной организации действий пожарно-спасательных подразделений, а также при проведении пожарно-тактических учений для повышения слаженности работы подразделений.

В работе проанализирован мировой опыт решения задач управления ресурсами пожарной охраны. На основе данного анализа, выбраны основные многокритериальные модели для разработки алгоритма рационального порядка сосредоточения дополнительных ресурсов пожарной охраны с целью успешного тушения крупных пожаров.

Во второй главе представлен результат разработки алгоритма многокритериального выбора одного из пары парето-оптимальных вариантов.

В работе предложена мультипликативная модель многокритериального выбора одного из пары парето-оптимальных вариантов, включающий в себя следующие этапы:

- 1) анализ парето-оптимальных вариантов;
- 2) распределение критериев по группам;
- 3) трансформация множества критериев;
- 4) расчет весов критериев для мультипликативной свертки;
- 5) оценка вариантов по мультипликативной свертке критериев.

Разработан алгоритм расчета рационального порядка сосредоточения ресурсов пожарной охраны для тушения крупных пожаров, включающий в себя следующие этапы:

- 1) построение множества парето-оптимальных пар источников ресурса;
- 2) формирование множества допустимых вариантов порядка сосредоточения ресурсов пожарной охраны;
- 3) выбор наиболее предпочтительного варианта порядка сосредоточения.

В третьей главе выполнена третья задача исследования – предложена процедура принятия управленческих решений при разработке порядка сосредоточения пожарных подразделений для тушения крупных пожаров.

Представленная практическая апробация процедуры принятия управленческих решений, выполнена при решении задачи сосредоточения пожарных подразделений для тушения крупных пожаров в провинции Вьетнама – Лангшон. Показано, что применение разработанной процедуры

приводит к повышению относительного экономического эффекта на 7,04 %, а окупаемость принятого решения, с учетом затрат на проведение пожарно-тактических учений, возникает на 5-м году его реализации. Этот результат показывает, что разработанный автором алгоритм многокритериального выбора одного из пары парето-оптимальных вариантов по сосредоточению дополнительного ресурса для тушения крупных пожаров эффективен.

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации, полученные в ходе выполнения диссертационной работы.

Научная новизна исследования заключается в совокупности следующих научных результатов:

- разработана мультипликативная модель многокритериального выбора одного из пары парето-оптимальных вариантов;

- разработан алгоритм разработки рационального порядка сосредоточения ресурсов пожарной охраны для тушения крупных пожаров, включающий в себя следующие этапы:

- 1) построение множества парето-оптимальных пар источников ресурса;

- 2) формирование множества допустимых вариантов порядка сосредоточения дополнительных ресурсов пожарной охраны;

- 3) выбор наиболее предпочтительного варианта.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, полученных в диссертационной работе, подтверждается корректным использованием апробированного математического аппарата, проверки адекватности компьютерной модели, соответствующих цели и задачам исследования.

Достоверность полученных результатов подтверждается согласованностью результатов исследования с результатами работ других авторов, апробацией основных результатов на всероссийских и международных конференциях и в опубликованных работах. Перечень научных публикаций автора и их содержание соответствуют заявленной теме и полностью ее

раскрывают.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1) в первой главе исследования при выявлении корреляционной связи между количеством крупных пожаров и внутренним валовым продуктом Вьетнама целесообразно было бы детализировать данные по каждому кластеру;

2) при разработке типовых структур организации тушения крупных пожаров автор ограничился двадцатью типами, из исследования не ясно почему именно такое количество необходимо и достаточно для эффективного управления;

3) во второй главе диссертации автор использует термин «слаженность работы пожарных подразделений», однако не приводит определение данного термина и методику расчета слаженности работы;

4) в третьей главе диссертации при разработке процедуры принятия решений автор использует нормализованные оценки по критериям, стоит отметить, что аналогичный результат выбора мог бы быть получен и при использовании абсолютных оценок в силу инвариантности многокритериальной модели относительно линейного преобразования;

5) в автореферате стоило уделить внимание разработанным автором типовым организационным структурам для формирования информационных ресурсов управления на крупном пожаре.

Однако указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенного исследования.

Содержание диссертации Чан Минь Хоанг Ха 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 соответствует критериям, установленным в пунктах 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, в части

требований, предъявляемых к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Чан Минь Хоанг Ха, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Официальный оппонент:
доцент кафедры основ гражданской
обороны и управления в ЧС
Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России
кандидат технических наук, доцент

А.О. Семенов

«30» 04 2025 г.

Подпись Семенова Алексея Олеговича заверяю.

Ученый секретарь ученого совета
Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России,
кандидат биологических наук



Т.А. Мочалова

«30» 04 2025 г.

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»

Адрес: 153040, г. Иваново, Строителей проспект, д.33.

Тел./факс: 8 (4932) 93-08-18

Сайт: <http://edufire37.ru/>

Телефон: 8 (4932) 26-37-09

Адрес электронной почты: edufire@mail.ru