

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии  
ГПС МЧС России по научной работе  
доктор технических наук, профессор

М.В. Алешков

« 1 » сентября 2022 г.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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» (Академия ГПС МЧС России)

Диссертация «Информационно-аналитическая поддержка управления пожарными подразделениями Вьетнама на основе технологий имитационного моделирования» выполнена на кафедре организации деятельности пожарной охраны (в составе учебно-научного комплекса систем обеспечения пожарной безопасности) Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации Фам Куок Хынг работал преподавателем факультета аварийно-спасательных работ Института пожарной безопасности Министерства общественной безопасности Вьетнама.

В 2015 году с отличием освоил программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет» по очной форме обучения.

В 2019 году освоил программу магистратуры по направлению подготовки 56.04.02 Управление воинскими частями и соединениями в федеральном государственном бюджетном военном образовательном учреждении высшего образования «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» городского округ Химки Московской области.

В 2022 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре по направлению подготовки 09.07.01 Информатика и

вычислительная техника с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Диплом об окончании адъюнктуры от 30 августа 2022 года № 107704 0394330 выдан федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Справки об обучении (периоде обучения) от 29 августа 2022 г. № 04-2022 и 07-2022 выданы в 2022 году федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Научный руководитель – Соколов Сергей Викторович, доктор технических наук, профессор, 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 организации деятельности пожарной охраны (в составе учебно-научного комплекса систем обеспечения пожарной безопасности), профессор.

По результатам рассмотрения диссертации «Информационно-аналитическая поддержка управления пожарными подразделениями Вьетнама на основе технологий имитационного моделирования» принято следующее заключение:

*Общая оценка работы*

Диссертация Фам Куок Хынга представляет собой самостоятельную законченную работу, в которой содержится решение научной задачи по развитию и совершенствованию деятельности противопожарной службы (ППС) Вьетнама на основе применения технологий имитационного моделирования. Поставленная цель и научные задачи исследования достигнуты.

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка используемых сокращений, списка литературы и двух приложений. Содержание работы изложено на 219 страницах машинописного текста, включает 57 таблиц, 63 рисунка, список литературы из 93 наименования.

*Актуальность темы исследования* обусловлена тем, что недостаточность сил и средств является серьезным препятствием для выполнения поставленных задач в динамично развивающейся индустриальной стране и рациональное

использование человеческих и технических ресурсов и продуманное управление ими может повысить эффективность деятельности ППС.

Средняя площадь обслуживания одной пожарной части даже в крупных городах Вьетнама составляет 80–90 кв. км, что в 3–4 раза больше, чем в большинстве крупных городов мира.

Статистика противопожарной службы Вьетнама показывает, что в 2020 году время прибытия к месту вызова ППС почти в 40 % случаев превышало 10 мин., за это время пожар распространялся на большую площадь, что, в свою очередь, приводило к необходимости привлечения большого количества сил и средств.

Следует отметить, что для ППС во Вьетнаме установлены стандарты, принятые еще в 1930 году, и в настоящее время в стране нет нормативов и критериев по определению численности ППС.

Поэтому определение необходимой численности и дислокации ППС для каждой административно-территориальной единицы (далее – АТЕ) страны является для Вьетнама весьма актуальной проблемой.

Оптимальным методом решения подобных проблем для АТЕ, имеющих на своей территории множество населенных пунктов является имитационное моделирование. Данный метод позволяют учесть множество топографических особенностей АТЕ и характеристик процесса функционирования ППС. Технологии имитационного моделирования уже давно хорошо зарекомендовали себя при решении проблем, связанных с экспертизой деятельности и проектированием различных экстренных и аварийно-спасательных служб.

Основу теоретических исследований составляли методы системного анализа, математической статистики и имитационного моделирования.

*Степень разработанности темы исследования.* Значительный вклад в решение проблем оперативного и стратегического управления ППС внесли известные ученые Н.Н. Брушлинский, Н.Г. Топольский, С.В. Соколов, А.В. Матюшин, А.А. Порошин, Е.М. Алёхин, В.А. Белов, И.А. Захаров, P. Wagner и многие другие. В этих исследованиях на основе методов имитационного моделирования детально проработаны вопросы оперативного и стратегического управления ППС в городах и АТЕ страны. Однако вопросы оценки возможностей ППС, учитывающие специфические условия в рамках всей страны в целом в предыдущих работах не рассматривались.

*Личный вклад автора в получении научных результатов.*

Личное участие соискателя, связано с анализом и оценкой рисков исследуемой территории, разработкой информационной модели адаптации имитационной системы, модернизацией ряда алгоритмов имитационной модели процесса функционирования ППС, оценкой возможностей ППС по оперативному реагированию и определением ее перспективных параметров.

*Научная новизна диссертационной работы:*

В процессе выполнения диссертационной работы впервые были получены новые научные результаты:

- установлены особенности распределения интегральных пожарных рисков по административно-территориальным единицам (в городах и сельской местности) Вьетнама;

- создана информационная модель адаптации имитационной системы к конкретной территории и экстренной службе, позволяющая автоматизировать подготовку исходных данных для имитационной системы;

- разработаны алгоритмы моделирования для имитационной системы, учитывающих специфику условий функционирования пожарных подразделений Вьетнама.

*Теоретическая значимость работы* заключается в создании научного инструментария в виде компьютерной имитационной системы (КИС), базирующейся на модернизированной имитационной модели оперативной деятельности противопожарной службы и позволяющей на уровне страны в целом оценить возможности ППС по оперативному реагированию на различные деструктивных событий (ДС).

*Практическая значимость работы* заключается в оценке возможностей ППС страны по оперативному реагированию на различные ДС и определения перспективных параметров развития ППС с учетом их особенностей.

*Степень достоверности полученных результатов* обеспечивается за счет использования официальных статистических данных, использованием апробированного математического аппарата, проверки адекватности компьютерной имитационной модели соответствующих цели и задачам исследования.

*Результат диссертационной работы заключается:*

- в анализе параметров, характеризующих обстановку с пожарами и особенности деятельности противопожарной службы страны;

- оценке основных интегральных пожарных рисков и определении особенностей их распределения по АТЕ страны;

- разработке информационной модели адаптации имитационной системы «КОСМАС» к условиям противопожарной службы и территории всей страны в целом и модернизации алгоритмов моделирования;

- оценке возможностей противопожарной службы страны по оперативному реагированию на различные деструктивные события и определении ее перспективных параметров развития.

*Результаты диссертационного исследования использованы:*

- в компьютерной имитационной системе «КОСМАС» при разработке информационной модели адаптации системы и модернизации алгоритмов моделирования движения оперативных подразделений по территории и генерирования распределения вызовов по территории.

- работе Главного управления пожарной охраны и аварийно-спасательной службы Министерства общественной безопасности (МОБ) Социалистической Республики Вьетнам (СРВ);

- учебном процессе Института пожарной безопасности МОБ СРВ;

- учебном процессе Академии ГПС МЧС России при изучении дисциплин «Математические методы и модели управления в противопожарной службе».

Практическое применение результатов исследования подтверждается актами внедрения.

*Полнота опубликования основных научных результатов, полученных автором:*

Все основные научные результаты, полученные автором, достаточно полно опубликованы в научных журналах и материалах Международных, Всероссийских конференций (19 научных публикаций), из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК России.

Основные результаты диссертационной работы доложены на междисциплинарной научно-практической конференции «Наука как призвание: теория и практика» (Москва, 2020 г.); Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны «Гражданская оборона на страже мира и безопасности» (Москва, 2020–2022 гг.); Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности» (Москва, 2020 и 2022 г.); Международной научно-практической конференции «Роль пожарной охраны в решении нетрадиционных вопросов национальной безопасности» (Институт пожарной безопасности СРВ, Ханой, Вьетнам, 2020 г.); Международной научно-технической конференции «Системы безопасности» (Москва, 2020–2021 гг.); I Международной научно-практической конференции «Системы безопасности», посвященной 100-летию Пожарной охраны Монголии (Улан-Батор, 2021 г.); IX Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов», посвященной 90-летию образования гражданской обороны (Иваново, 2022 г.).

*Соответствие содержания диссертации паспорту специальности, по которой она рекомендуется к защите:*

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 2.3.4.

Управление в организационных системах (технические науки), а именно:

*пункту 9 «Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах»;*

*пункту 10 «Разработка новых информационных технологий для решения задач управления организационными системами».*

В диссертации отсутствуют некорректные заимствования из трудов ученых, ненормативная лексика, призывы к терроризму и экстремизму.

Диссертация «Информационно-аналитическая поддержка управления пожарными подразделениями Вьетнама на основе технологий имитационного моделирования» Фам Куок Хынга рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Заключение принято на заседании кафедры организации деятельности пожарной охраны (в составе учебно-научного комплекса систем обеспечения пожарной безопасности).

Присутствовало на заседании 13 чел. Результаты голосования: «за» 13 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет. Протокол № 26 от 31.08.2022 г.

Начальник кафедры организации  
деятельности пожарной охраны  
(в составе учебно-научного комплекса  
систем обеспечения пожарной безопасности)  
Академии ГПС МЧС России  
майор внутренней службы,  
кандидат технических наук



М.В. Сибиряков

« 1 » сентября 2022 г.