

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук Порошина Александра Алексеевича на диссертационную работу Малько Валерия Анатольевича «Модель и алгоритмы реорганизации региональной системы обеспечения пожарной безопасности на основе оценки пожарных рисков», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки)

Диссертационная работа Малько В.А. представляет собой научное исследование, посвященное решению актуальной задачи по управлению пожарными рисками на уровне административно-территориальных единиц (далее - АТЕ). Адекватная оценка пожарных рисков, с учетом их динамических и территориальных закономерностей распределения, позволяет обосновывать необходимый состав сил и средств пожарно-спасательных гарнизонов, а также определять оптимальные места дислокации пожарно-спасательных подразделений. Решение данной задачи направлено на создание научно обоснованной системы принятия управленческих решений органами управления АТЕ по формированию перспективных планов развития территориальных пожарно-спасательных гарнизонов и разработки противопожарных мероприятий по обеспечению требуемого уровня защиты людей и материальных ценностей от пожаров.

Целью диссертационной работы Малько В.А. является разработка модели и алгоритмов реорганизации системы обеспечения пожарной безопасности (далее - СОПБ) ряда субъектов Российской Федерации основе оценки пожарных рисков, в части совершенствования системы принятия решений по обоснованию ресурсных характеристик подразделений пожарной охраны территориального пожарно-спасательного гарнизона. Необходимость данной реорганизации обусловлена изменениями в нормативных правовых документах регламентирующих функционирование СОПБ субъектов Российской Федерации.

Исходя из поставленной цели исследования, соискатель сформулировал его задачи. Достижение цели диссертации потребовало решения следующих задач:

- провести сравнительный анализ пожарной опасности субъектов Российской Федерации на основе интегральных (территориальных) пожарных рисков;

6х. №6/12 от 26.02.2020.

- проанализировать нормативную правовую базу в области учета пожаров и мест дислокации подразделений пожарной охраны, и дать их сравнительную оценку;

- разработать методику и алгоритмы оценки интегрального социально-экономического показателя пожарного риска АТЕ и на их основе провести ранжирование АТЕ по уровню пожарной опасности;

- разработать информационно-аналитическую модель поддержки управления региональной СОПБ, которая позволит формировать научно-обоснованные предложения по совершенствованию СОПБ АТЕ.

В диссертации соискателем получены результаты, характеризующиеся научной новизной и практической значимостью.

Научная новизна диссертационной работы Малько В.А. заключается в следующем:

- разработаны алгоритмы оценки уровня пожарной опасности АТЕ;

- разработана методика оценки интегрального социально-экономического показателя пожарного риска АТЕ;

- разработана информационно-аналитическая модель поддержки управления региональной системой пожарной безопасности АТЕ.

На основе выполненных исследований по математическому моделированию процессов формирования пожарных рисков и функционирования пожарно-спасательных подразделений Малько В.А. предложены практические решения задачи управления пожарными рисками с учетом их динамических и территориальных характеристик. Данные практические решения направлены на формирование требований к ранжированию АТЕ по уровню пожарной опасности и проведению организационного проектирования деятельности территориального пожарно-спасательного гарнизона с учетом рисков пожарной опасности АТЕ.

Диссертация Малько В.А. структурирована и изложена научным языком, содержание работы вытекает из избранной диссертантом темы исследования, поставленных целей и задач, а также обоснованных объекта и предмета исследования. Научные положения, выносимые соискателем на защиту, в должной степени обоснованы и отражают основные результаты проведенных диссертационных исследований. Диссертационная работа Малько В.А. обладает внутренним единством, содержит совокупность новых научных результатов и положений в области организационного проектирования деятельности пожар-

но-спасательных гарнизонов с учетом оценок рисков пожарной опасности АТЕ.

Структура диссертационной работы соответствует ее содержанию и представляет собой научный труд. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объем диссертационной работы составляет 167 страниц. Работа иллюстрирована 45 рисунками и содержит 36 таблиц. Библиографический список включает в себя 130 наименований литературных источников.

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

В первой главе «Анализ проблемных вопросов реорганизации системы обеспечения пожарной безопасности субъектов Российской Федерации» проведен сравнительный анализ обстановки с пожарами и их последствиями в Российской Федерации, в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах, а также в Республике Крым и городе федерального значения Севастополь. На основе сравнительного анализа нормативных документов, регламентирующих порядок учёта пожаров и их последствий, проанализирована динамика интегральных (территориальных) пожарных рисков по данным субъектам Российской Федерации. Исследованы вопросы организации деятельности пожарно-спасательных гарнизонов и проведен сравнительный анализ нормативной правовой базы по обоснованию ресурсов пожарной охраны и дислокационных требований к их размещению.

На основе проведенного анализа выявлены проблемные вопросы в области принятия решений по организационному проектированию деятельности пожарно-спасательных гарнизонов и сформулированы задачи, требующие научного решения для совершенствования СОПБ АТЕ.

Во второй главе «Обоснование интегрального социально-экономического показателя пожарного риска» проведен анализ существующих научно-методических подходов к оценке интегральных показателей пожарной опасности территориальных образований. По результатам анализа определены положительные моменты и проблемные вопросы по научно-методическим подходам к оценке интегральных показателей пожарной опас-

ности АТЕ. В целях развития методологической базы соискателем предложен интегральный социально-экономический показатель пожарного риска (далее - ИСЭППР) для оценки уровней пожарной опасности АТЕ. Приведено описание алгоритма расчета частных показателей для построения ИСЭППР. Дано описание методики его определения. Для расчета ИСЭППР соискателем выбраны такие частные показатели пожарной опасности, как: число погибших при пожарах на исследуемой территории за единицу времени, число травмированных при пожарах на исследуемой территории за единицу времени и материальный ущерб от пожаров за единицу времени. В целях приведения к единой базе сравнения проведена процедура стандартизации и определены соответствующие весовые коэффициенты значимости для каждого частного показателя пожарной опасности АТЕ. На основе предложенного ИСЭППР проведена оценка уровней пожарной опасности ряда субъектов Российской Федерации, Республики Крым и города федерального значения Севастополь. По результатам расчетов определены территориальные образования, в которых наблюдается наибольшее значение интегрального социально-экономического показателя пожарного риска.

В третьей главе «Реорганизация региональной системы обеспечения пожарной безопасности» рассмотрены положения по построению информационно-аналитической модели реорганизации территориальных пожарно-спасательных подразделений в сельской местности.

С использованием ИСЭППР проведено ранжирования административно-территориальных образований Республики Крым и города федерального значения Севастополь и были выявлены территории с высоким уровнем пожарной опасности. Определено, что для данных территорий целесообразно провести мероприятия по совершенствованию деятельности территориального пожарно-спасательного гарнизона.

На основе положений теории массового обслуживания для территорий обладающих повышенным уровнем пожарной опасности проанализированы потоки деструктивных событий (пожары, ЧС и другое), реагирование на которые осуществляется пожарно-спасательными подразделениями. Исследованы также характеристики деятельности пожарно-спасательных подразделений связанные с ликвидацией последствий деструктивных событий. Распределение Пуассона принято в качестве модели описывающей возникновение деструктивных событий, а распределение Эрланга, соответствующего порядка, рассматривалось в качестве математической модели для описания временных характеристик дея-

тельности пожарно-спасательных подразделений. Приведены расчеты по определению необходимого количества пунктов размещения пожарно-спасательных подразделений на территории городских округов Армянск и Судак, для которых предложены варианты реорганизации пожарно-спасательных гарнизонов с учетом требований статьи 76 Федерального закона от 22 июля № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Рассмотрено применение математических моделей, предложенных специалистами ВНИИПО, для определения зависимостей величины рисков гибели, травматизма и прямого материального ущерба от расстояния от пожарного депо до места вызова на территории населенного пункта.

Приведено описание общей структуры информационно-аналитической модели реорганизации территориальных пожарно-спасательных подразделений в сельской местности.

В заключительной части диссертации описаны основные выводы по научным и практическим результатам исследования. **В приложении** приведены акты внедрения полученных результатов.

Ценность научных результатов диссертационного исследования Малько В.А. для науки и практики заключается в том, что разработанная соискателем модель и алгоритмы развивают известные подходы к решению задач построения систем принятия решений в области организационного проектирования деятельности пожарно – спасательных гарнизонов применительно к новым субъектам Российской Федерации. Работа вносит определенный вклад в развитие теории и практики моделирования процессов управления территориальными пожарно-спасательными подразделениями с учетом оценок пожарной опасности АТЕ.

Структура диссертации и автореферата соответствует логике достижения цели. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки России. Автореферат достаточно полно отражает основное содержание и выводы диссертации. Полученные автором результаты обладают практической значимостью, что подтверждено актами внедрения.

По теме диссертации имеется 12 научных публикаций, в том числе в 4 работы в научных изданиях, рекомендованных ВАК России для публикации основных результатов диссертационного исследования. Материал апробировался в

докладах на 8-ми российских и международных конференциях.

Вместе с тем, в качестве замечаний по диссертационной работе Малько В.А. необходимо отметить следующее:

- во второй главе диссертации, в формулах расчета частных показателей пожарных рисков автор учитывает только людей, постоянно проживающих на исследуемой территории. Вместе с тем, целесообразно учитывать и переменный состав людей (т.е. отдыхающих), которые посещали данные территории. Количество людей данной категории, в определенные периоды времени года, может существенно повлиять на числовые значения величины частных показателей пожарных рисков;

- целесообразно было соблюсти принципы математического формализма при определении расчетного числа пожарных депо с учетом различного времени следования. Число депо должно быть кратно целому, и не может быть дробным числом (см. таблицу 4 автореферата). При этом не вполне ясно, какую среднюю скорость следования пожарного автомобиля использовал в расчете автор, чтобы при площади городского округа Армянск в 162,4 км² получить расчётные числа пожарных депо, приведенные в данной таблице.

- при построении информационно-аналитической модели реорганизации территориальных пожарно-спасательных подразделений в сельской местности соискатель основывается на известном научном подходе по обоснованию необходимого количества и мест дислокации подразделений пожарной охраны, но при этом не рассматривает иные возможные научно-методические подходы к обоснования дислокационных характеристик пожарной охраны, в частности методы, изложенные в СП 11.13.130 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения».

Однако отмеченные недостатки не снижают научной ценности диссертационной работы Малько В.А. и общей её положительной оценки. Они носят рекомендательный характер.

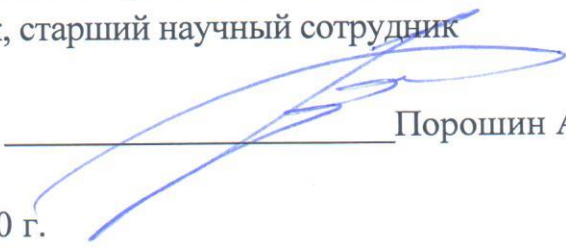
Заключение по диссертационной работе Малько В.А.

Содержание диссертации Малько В.А. соответствует паспорту специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах (технические науки). Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, изложена научным языком, содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Таким образом, диссертационная работа Малько Валерия Анатольевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки) соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Малько Валерий Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки).

Официальный оппонент:

Начальник научно-исследовательского центра организационно-управленческих проблем пожарной безопасности Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»
доктор технических наук, старший научный сотрудник


Порошин Александр Алексеевич

«20» 02 2020 г.

Подпись Порошина Александра Алексеевича заверяю.

Начальник отдела – ученый секретарь

ФГБУ ВНИИПО МЧС России,

кандидат технических наук

М.П.


Сушкина Елена Юрьевна

Почтовый адрес:

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

ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Телефон: 8 (495) 521-83-26

Адрес электронной почты: vniipo@mail.ru