

ОТЗЫВ официального оппонента

доктора технических наук Порошина Александра Алексеевича на диссертационную работу Масалевой Марии Владимировны на тему: «Модель и алгоритм поддержки управления закупками в пожарно-спасательных подразделениях», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки)

Материально-техническое обеспечение пожарно-спасательных подразделений является важной составляющей в организации и осуществлении тушения пожаров и проведении аварийно-спасательных работ. На основе анализа и прогноза оперативной обстановки с пожарами и чрезвычайных ситуаций в территориальных органах управления МЧС России формируются управленческие решения по определению потребности в соответствующих ресурсах для обеспечения деятельности подведомственных пожарно-спасательных подразделений. С использованием процедур государственных закупок осуществляется приобретение и поставка данных ресурсов в пожарно-спасательные гарнизоны. В этой связи, разработка систем поддержки принятия управленческих решений, основанных на математических моделях, описывающих процедуры рациональной организации государственных закупок материально-технических ресурсов для нужд пожарно-спасательных подразделений, является важной и актуальной научной задачей. Данной проблематике посвящена диссертационная работа М.В. Масалевой, которая представляет собой научное исследование по решению проблем организации управления материально-техническим обеспечением пожарно-спасательных гарнизонов.

В качестве цели исследования соискатель определил разработку и практическое применение моделей и алгоритмов управления закупками материально-технических ресурсов для осуществления деятельности пожарно-

Вх. №6/74 от 22.10.2021

спасательных подразделений и прогнозирования соответствующих финансовых расходов по данным закупкам.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- проведение анализа системы материально-технического обеспечения пожарно-спасательных подразделений и методологии процессов восполнения материально-технических ресурсов;

- проведение математического моделирования по определению потребностей в объемах материально-технических ресурсов для целей поддержки принятия решения при планировании государственных закупок;

- разработка алгоритма поддержки принятия решений восполнения материально-технических ресурсов на основе определения потребностей в их объеме для планирования государственных закупок;

- разработка функциональной схемы системы поддержки принятия решения для планирования закупок материально-технических ресурсов на основе определения объемов их потребностей.

В качестве объекта исследования соискатель определил материально-техническое обеспечение пожарно-спасательных подразделений. Предметом исследования являются модели и алгоритмы поддержки управления закупками материально-технических ресурсов в пожарно-спасательных подразделениях.

В диссертации М.В. Масалевой получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной и практической значимостью:

- на основе анализа организации материально-технического обеспечения пожарно-спасательных подразделений в системе МЧС России, систематизированы задачи по организации закупок материально-технических ресурсов, определены информационные источники по формированию системы планирования закупок. Научно обоснованы индикаторы управления объемами ресурсов в пожарно-спасательных подразделениях, в том числе, расходы на тушение одного пожара и соответствующий объем ресурсов, необходимый для обеспечения деятельности одного пожарно-спасательного

подразделения, также определены направления возникновения факторов, влияющих на данные индикаторы;

- проведено математическое моделирование для обоснования необходимых материально-технических ресурсов пожарно-спасательных подразделений при наличии ограниченного объема финансирования и прогнозирование расходов для целей определения объемов потребностей пожарно-спасательных подразделений при изменении внутренних и внешних факторов среды функционирования пожарно-спасательных подразделений;

- разработана комплексная методика многофакторного прогнозирования расходов на материально-технические ресурсы пожарно-спасательных подразделений;

- разработан алгоритм поддержки управления закупками материально-технических ресурсов в пожарно-спасательных подразделениях и функциональная система принятия решения о планировании государственных закупок для данных нужд.

На основе теоретических исследований по обоснованию потребностей в материально-технических ресурсах при планировании государственных закупок соискателем предложены практические решения по проведению расчетов пороговых значений объемов расходов на соответствующие ресурсы, необходимые для обеспечения деятельности пожарно-спасательных подразделений.

Диссертация Масалевой М.В. структурирована, изложена научным языком и представляет собой научный труд. Содержание работы вытекает из темы и поставленных целей и задач исследования. Исследования Масалевой М.В. обладают внутренним единством и содержит совокупность новых научных результатов и положений в области организации управления материально-техническими ресурсами необходимыми для организации профилактики и тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ пожарно-спасательными подразделениями.

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Выполнена на 179 страницах, содержит 39 рисунков, 14 таблиц. Библиографический список включает в себя 158 наименований литературных источников.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, проанализирована 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.

Первая глава «Система материального технического обеспечения в пожарно-спасательных подразделениях» посвящена вопросам анализа состояния организации системы управления материально-техническим обеспечением пожарно-спасательных подразделений. Исследованы вопросы развития динамики обстановки с пожарами в Российской Федерации. Проанализирована нормативная правовая база организации государственных закупок для нужд пожарно-спасательных подразделений и определена их роль в материально-техническом обеспечении пожарно-спасательных гарнизонов. Рассмотрены этапы восполнения материально-технических ресурсов и исследованы научно-методические подходы к планированию закупок. Наряду с этим систематизированы задачи, информационные источники и планы работ по материально-техническому обеспечению деятельности пожарно-спасательных подразделений. На примере зарубежных стран мира проведен сравнительный анализ материально-технического обеспечения государственных структур по организации централизованной, децентрализованной и смешанной систем закупок ресурсов. По результатам анализа сделаны выводы о необходимости усовершенствования методологического обеспечения закупочной деятельности в системе МЧС России. Исходя из этого сформулирована цель и задачи исследования.

Во второй главе «Математическое моделирование поддержки управления закупками в пожарно-спасательных подразделениях»

приведено описание комплекса математических моделей по управлению ресурсным обеспечением пожарно-спасательных подразделений и организации планирования государственных закупок для их потребностей в пожарно-техническом вооружении.

В частности, рассмотрены модель оптимизации управления закупками ресурсов с использованием программной среды MS Excel. Исследовано применение модели дифференцированного учета перемещения ресурсов и модель управления графиками их поставок. Наряду с этим, рассмотрено применение моделей определения оптимальных сроков закупок и оптимального управления запасами. Приведено описание модели восполнения ресурсов с использованием метода векторного прогнозирования. Предложена модель решения задачи распределения финансовых ресурсов на основе метода оптимизации обменных схем.

На основе эконометрических моделей, с использованием исходных данных по ресурсному обеспечению пожарно-спасательных подразделений Красноярского края, показателей обстановки с пожарами и факторов, характеризующих инфраструктурное развитие Красноярского края, его демографию и финансово-экономическое положение, проведено математическое моделирование по прогнозированию потребностей в материально-технических ресурсах для обеспечения деятельности пожарно-спасательных подразделений.

В третьей главе «Поддержка управления закупками материально-технических ресурсов в пожарно-спасательных подразделениях» приведено описание алгоритмов поддержки принятия решений по управлению закупками материально-технических ресурсов для нужд пожарно-спасательных подразделений. В частности, рассмотрен алгоритм принятия решений по восполнению материально-технических ресурсов, включающий прогнозирование количества ресурсов исходя из оценок оперативной обстановки с пожарами и оценок влияния изменения факторов, характеризующих инфраструктурное развитие субъекта Российской

Федерации, его демографию и финансово-экономическое положение. В рамках данного алгоритма рассмотрено распределение выделенных финансовых средств для закупки ресурсов и выбора соответствующего поставщика исходя из условий минимальной суммы контракта и закупки максимального количества ресурсов.

Рассмотрено применение метода стресс-тестирования к решению задач прогнозирования расходов материально-технических ресурсов для определения потребностей при планировании государственных закупок. Данный метод подразумевает сценарное прогнозирование с использованием многофакторного моделирования и учитывает как динамику развития внешней и внутренней среды, так и эффективность работы пожарно-спасательных подразделений.

Приведено описание функциональной схемы системы поддержки принятия решений по управлению закупками в пожарно-спасательных подразделениях, в которой определена цель и задачи, виды и количество информации для лица, принимающего решение о закупке материально-технических ресурсов.

Сделан вывод о том, что для централизованно приобретаемых материально-технических ресурсов для осуществления деятельности пожарно-спасательных подразделений закупки целесообразно проводить с учетом результатов метода сценарного стресс-тестирования на федеральном уровне, в том числе на основе применения сетевой модели обмена ресурсами.

В заключении приведены основные выводы по научным и практическим результатам исследования. **В приложении** приведены акты внедрения результатов диссертационного исследования и исходные данные для моделирования.

Ценность научных результатов диссертационного исследования Масалевой М.В. заключается в том, что предложенные соискателем математические модели по управлению ресурсным обеспечением пожарно-спасательных подразделений и организации планирования государственных

закупок пожарно-технического вооружения позволяют определять количественные взаимосвязи между потребностями в ресурсах пожарно-спасательных подразделений и факторами, характеризующими инфраструктурное развитие субъекта Российской Федерации, его демографию и финансово-экономическое положение.

В качестве замечаний по существу диссертационной работы Масалева М.В. следует отметить следующее:

- при описании ряда математических моделей не приведены смысловые значения используемых параметров. Так, на странице 63 диссертации приведена формула (1) по определению функции реализации управленческого решения (F), в которой используются переменные x_1, x_2, \dots, x_5 . Смысловое значение данных переменных не раскрыто и приведено только словосочетание “типы материально-технических ресурсов”. Наряду с этим, не определен смысл введенных ограничений на переменные x_1, x_2, \dots, x_5 представленных в виде системы неравенств (стр. 64 диссертации). Аналогичная ситуация, по отсутствию смыслового толкования используемых параметров модели, присутствует также в формуле (2) на странице 72 (что обозначают параметры a_{ij}, x_{ij} , соискателем не раскрыто), в формулах (13)-(17) на страницах 100-101 (в частности, что обозначают параметры ε, μ , а также функция Φ , соискателем не раскрыто);

- при применении эконометрических моделей для определения расходов на содержание одного пожарно-спасательного подразделения в качестве результативности деятельности пожарно-спасательных подразделений рассмотрены только показатели характеризующие деятельность органов федерального пожарного надзора (см. табл. 2.7 на стр. 88 диссертации). Вместе с тем, в качестве ресурсных компонент рассмотрены показатели мобильной пожарной техники. В этой связи более корректно и целесообразно применять для моделирования показатели, характеризующие результаты и объемы оперативной деятельности пожарно-спасательных подразделений

(например, количество спасенных людей на пожарах, объемы выездов на пожары, время занятости подразделения по тушению и др.);

- по тексту диссертации содержатся терминологические неточности. Так, при рассмотрении источников финансирования пожарно-спасательных подразделений целесообразно было рассматривать только федеральный бюджет. Это связано с тем, что пожарно-спасательные подразделения ФПС ГПС МЧС России финансируются только за счет федерального бюджета, а иные виды пожарной охраны (противопожарная служба субъекта РФ, муниципальная, которые не исследуются в диссертации) финансируется за счет соответствующих бюджетов субъектов РФ и бюджетов муниципалитетов.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Масалевой М.В., ее научной и практической значимости.

Общее заключение по диссертационной работе Масалевой М.В.

Диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, изложена научным языком, содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки России. Полученные автором результаты обладают практической значимостью, что подтверждено актами внедрения.

Представленная на отзыв диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах (технические науки)».

По теме диссертации имеется 15 публикаций, в том числе 5 работ опубликовано в рецензирующих изданиях, включенных в перечень ВАК России. Материалы исследований докладывались на международных и всероссийских конференций.

Исходя из вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Масалевой Марии Владимировны соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным

постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Масалева Мария Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки).

Официальный оппонент:

Главный научный сотрудник 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


Порошин Александр Алексеевич

«20» октябрь 2021 г.

Подпись Порошина Александра Алексеевича заверяю.

Ученый секретарь диссертационного совета

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

кандидат технических наук

М.П.





Е.Ю. Сушкина

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»

Адрес: 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д.12
Сайт: <http://www.vniipo.ru>. Адрес электронной почты: vniipo@vniipo.ru
Тел.: 8 (495) 521-83-26