

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук Тараканова Дениса Вячеславовича на диссертационную работу Кусаинова Армана Булатовича «Модель и алгоритм определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки)

1. Общая характеристика диссертации

Представленная диссертационная работа Кусаинова Армана Булатовича состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертационная работа подготовлена в научно-образовательном комплексе организационно-управленческих проблем ГПС Академии Государственной противопожарной службы МЧС России, направлена на решение актуальных практических задач обеспечения своевременного реагирования на пожары.

2. Актуальность темы диссертации

Современный период социально-экономического развития городов сопровождается различными деструктивными событиями (пожары, ДТП, аварии и др.), при этом одной из наиболее опасных угроз для его жителей являются пожары.

В этой связи очень важным критерием для пожарно-спасательных подразделений является их своевременное прибытие к месту вызова.

Статистические данные показывают, что во многих случаях своевременное прибытие пожарно-спасательных подразделений к месту вызова оказывается проблематичным, это зависит от многих факторов: скорости движения пожарных автомобилей, распределения оперативных подразделений по территории города, их зон обслуживания, а также занятости на других вызовах. Все это осложняет своевременное прибытие к месту пожара, что приводит к тому, что для тушения уже развившегося пожара требуется значительно больше пожарных подразделений.

Таким образом, для обеспечения своевременного прибытия и сосредоточения необходимого количества сил и средств пожарно-спасательных служб требуются качественные нормативно-правовые основы. Без разработки научно обоснованных нормативов по проектированию гарнизона пожарно-спасательной службы города невозможно решить данную проблему.

Вх. №6/30 от 26.01.2021

3. Анализ соответствия диссертации паспорту специальности

Научные результаты исследования представляют собой совокупность модели и алгоритма определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города, необходимых для управления пожарными рисками в городах, поэтому диссертация соответствует пунктам 3 «Разработка моделей описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах» и 4 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах» паспорта научной специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки).

4. Теоретическая и практическая значимость диссертации

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теоретических положений оценки интегральных пожарных рисков.

Практическая значимость работы заключается в создании индексной модели оценки комплексного показателя пожарной опасности, позволяющей определить объективный уровень пожарной безопасности городов, а также в совершенствовании нормативно-правовых основ проектирования гарнизонов пожарно-спасательной службы городов Республики Казахстан.

Достоверность полученных результатов базируется на использовании официальных статистических данных, применении апробированного математического аппарата, согласованностью полученных результатов с результатами работ других исследователей, удовлетворительной сходимостью эмпирических и теоретических результатов.

5. Анализ публикаций и личного участия автора

По теме диссертации опубликовано 13 научных публикаций, из них 4 в изданиях, включенных в перечень ВАК и поддерживающих специальность 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки), что соответствует п. 13 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842.

Личный вклад автора в опубликованных работах не вызывает сомнений, основные публикации выполнены без соавторов. Текст публикаций в достаточной степени раскрывает научные результаты, полученные в ходе проведенных автором исследований.

6. Анализ структуры диссертации и автореферата

Во введении обоснована актуальность работы, определены цель и задачи исследования, указаны методы, научная новизна, практическая значимость работы, сформулированы положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Организация противопожарной службы в городах Республики Казахстан» проведен анализ структуры и объем работы пожарно-спасательных служб городов Республики Казахстан, а также обзор зарубежных нормативов по организации пожарно-спасательных служб в городах. По результатам проведенного исследования сделан вывод, что в целях решения поставленной проблемы необходимо разработать соответствующие критерии оценки пожарной опасности и научно обоснованные нормативы по определению числа пожарно-спасательных подразделений.

Во второй главе «Развитие теории пожарных рисков» проведен анализ понятий теории интегральных пожарных рисков, видов пожарных рисков, проанализирована и дана оценка основных пожарных рисков ряда стран и городов. Разработана индексная модель пожарных рисков, согласно которой проведена оценка пожарной опасности и обоснованы значения комплексного показателя пожарной опасности городов Республики Казахстан.

Для выработки управленческих решений по снижению пожарного риска, проведен анализ пожаров, произошедших в городах Республики Казахстан.

В третьей главе «Математико-статистический анализ процесса функционирования пожарно-спасательных служб городов Республики Казахстан» исследованы потоки выездов пожарно-спасательного гарнизона на примере города Кокшетау, временные характеристики процесса функционирования пожарно-спасательных служб городов (время следования, время занятости, скорость следования), использование пожарно-спасательной техники.

В четвертой главе «Алгоритм определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы» автором на основании результатов исследования и существующих математических моделей предложен алгоритм определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города.

На основании предложенного алгоритма произведен расчет необходимого числа пожарно-спасательных служб, личного состава и пожарных автомобилей для городов Республики Казахстан.

Обосновано рациональное значение среднего времени следования пожарно-спасательных подразделений к месту вызова в городах.

Также, автором разработаны научно обоснованные нормы по определению необходимого числа противопожарных подразделений в городах Республики Казахстан.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, а опубликованные статьи содержат основные положения работы. Это позволяет сделать вывод о том, что автором обоснована актуальность диссертационной работы, достигнута цель исследования и решены поставленные в работе задачи.

Полученные результаты обладают научной новизной и практической значимостью, сформулированные выводы не вызывают сомнений.

7. Замечания по диссертации и автореферату

В качестве замечаний по диссертационной работе и автореферату следует отметить следующие:

1. В диссертации автор использует в качестве критерия для определения необходимого количества пожарных депо время следования к месту пожара, практический интерес вызывает вопрос применения в качестве критерия времени свободного развития пожара.

2. Автор проводит моделирование сосредоточения основной пожарной техники, указывая, что специальная техника привлекается гораздо реже. Стоит отметить, что специальная техника, как правило, привлекается к тушению крупных пожаров, а также к проведению спасательных работ на высоте.

3. При разработке индексной модели в формуле расчета комплексного показателя пожарной опасности доверительные интервалы его значений ограничиваются одним средним квадратичным отклонением, возникает вопрос, какую доверительную вероятность обеспечивает такой способ подсчета комплексного показателя?

4. В формуле 4.7 стр. 111 не понятен способ определения количества начальствующего состава подразделения ($N_{\text{нач.состава}}$). В примере указано, что $N_{\text{нач.состава}} = 3 \cdot N_{\text{депо}}$, возникает вопрос, относит ли автор руководителей дежурных смен (начальников караулов) к начальствующему составу подразделения?

5. В диссертации имеются неточности в обозначениях, так средняя скорость следования подразделений обозначается ($v_{\text{ср.след}}$, км/ч) и ($\bar{V}_{\text{сл}}$, км/ч), относительная частота (ω) и (w); R – пожарные риски и критерий Романовского.

6. В автореферате на рисунке 12 в структуре алгоритма определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города при подсчете $N_{\text{ЛС}}$ не учтен боевой расчет специальной пожарной техники ($N_{\text{АЛ}2}$) и количество начальствующего состава подразделения ($N_{\text{нач.состава}}$).

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Кусаинова Армана Булатовича.

8. Выводы

Диссертационная работа Кусаинова Армана Булатовича является научно-квалифицированной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей важное значение для развития теоретических положений управления пожарными рисками, заключающейся в разработке модели и алгоритма определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города.

По своему содержанию, научно-теоретическому уровню диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, паспорту специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах (технические науки)», а её автор Кусаинов Арман Булатович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

Профессор кафедры пожарной тактики
и основ аварийно-спасательных и других
неотложных работ (в составе УНК «Пожаротушение»)

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России»,

доктор технических наук

«20» сентября 2021 г.

Тараканов Денис Вячеславович

Подпись Тараканова Дениса Вячеславовича заверяю.

Заместитель начальника академии по научной работе

кандидат медицинских наук, доцент

«20» сентября 2021 г.

Шарабанова Ирина Юрьевна

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, пр-кт Строителей, д. 33.

Тел./факс: (4932)93-08-18.

Сайт: <http://www.edufire37.ru>.

Телефон: 8 (4932) 34-37-09.

Адрес электронной почты: edufire@mail.ru.