

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

М.В. Алешков

«10» марта 2020 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 «Поддержка управления системой вызова экстренных служб на региональном уровне на основе количественных показателей дежурно-диспетчерских служб» выполнена на кафедре пожарной автоматики Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации Малышев Денис Анатольевич работал:

С 2012 по 2014 заместителем начальника отдела организации оперативной службы – начальник дежурной смены федерального казенного учреждения «Центр управления в кризисных ситуациях МЧС России по Республике Коми».

С 2014 по 2018 заместителем начальника центра (старший оперативный дежурный) федерального казенного учреждения «Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Республике Коми».

С 2018 по 2020 начальником отдела мероприятий гражданской обороны и предупреждения ЧС - управления гражданской обороны Главного управления МЧС России по РК.

С 2020 по н.в. начальник отдела защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций - управления гражданской обороны и защиты населения Главного управления МЧС России по Республике Коми.

В 2007 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С.М. Кирова» по специальности «Информационные системы и технологии».

В 2016 году окончил заочную адъюнктуру на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной

противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

В 2020 году окончил факультет руководящих кадров на базе 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) по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Справки об обучении (периоде обучения) №774, № 775 выданы в 2015г. в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

С 2019 года прикреплен соискателем для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров к кафедре пожарной автоматики Академии ГПС МЧС России.

Научный руководитель – Холостов Александр Львович, доктор технических наук, доцент, 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 пожарной автоматики, начальник.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

*Общая оценка работы*

Диссертация Малышева Дениса Анатольевича представляет собой самостоятельную законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи совершенствования управления системой вызова экстренных служб на региональном уровне, имеющей существенное значение для повышения уровня защищенности объектов национальной экономики, собственности и жизни граждан от угроз техногенного и природного характера.

Объем научно-квалификационной работы составляет 155 страниц машинописного текста. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 140 наименований, списка сокращений и 2 приложений.

*Актуальность темы исследования*

Эффективность функционирования системы вызова экстренных служб (далее Система-112) определяется соблюдением требований по оперативности, полноте и достаточности реагирования при минимально необходимых количественных показателях и вероятностным

характеристикам в приеме и обработке сообщений.

Повышение полноты и достаточности реагирования может быть обеспечено путем одновременного привлечения необходимого количества экстренных служб, что достигается внедрением единого номера вызова - 112 и координацией действий привлекаемых служб.

Оперативность обработки поступающих в ДДС сообщений зависит от количества автоматизированных рабочих мест (АРМ) и квалификации сотрудников ДДС. Кроме оперативности обработки поступающих сообщений, существенным фактором является способность ДДС не допустить отказа в их приеме с вероятностью не более 0,1%, установленной требованиями нормативных документов.

В настоящее время решения по количественному составу дежурно-диспетчерских служб принимаются на основе нормативного подхода, поэтому разработка моделей и алгоритмов поддержки принятых решений по обоснованию этих решений является актуальной задачей.

#### *Степень разработанности темы исследования*

В области повышения оперативности реагирования на пожары и ЧС проводились многочисленные исследования, в том числе, касающиеся управления экстренными службами, рассматривались особенности ДДС, как ключевого элемента системы управления подразделениями экстренного реагирования. Решению этих проблем посвящены работы Брушлинского Н.Н., Соколова С.В., Семикова В.Л., Топольского Н.Г., Таранцева А.А., Матюшина А.В., Коробко В.Б., Порошина А.А., Качанова С.А., Агеева С.В., Манина П.А., Погорельской К.В., Холостова А.Л. и др.

Следует отметить, что предпринимались попытки разработки методик, позволяющих рассчитать количество операторов и линий связи, но в этом случае не учитывались особенности функционирования ДДС в рамках Системы -112 и в настоящее время нормативные документы с соответствующими расчетными методиками отсутствуют.

#### *Личный вклад автора в получении научных результатов*

Результаты диссертационной работы получены автором лично и при его непосредственном участии. Автор принимал непосредственное участие в проведении статистического анализа поступающих сообщений в центр обработки вызовов Системы-112 Республики Коми, разработке математической модели дежурно-диспетчерской службы, учитывающей связь вероятностных характеристик с количественными показателями и двухуровневый характер обслуживания поступающих сообщений, математической модели дежурно-диспетчерской службы как многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным временем ожидания абонентов, а также алгоритмов обеспечивающих устойчивую работу дежурно-диспетчерской службы в системе экстренного реагирования.

Опубликованные по результатам исследований работы написаны им лично и в соавторстве, его личный вклад в эти работы не вызывает сомнений.

*Достоверность представленных в диссертации результатов достигнута за счет применения для решения поставленных задач апробированных*

математических методов, строгим обоснованием основных теоретических положений и утверждений, непротиворечивостью и согласованностью результатов работы с результатами, полученными другими авторами, использованием апробированных методик, репрезентативностью объема выборки, используемой для статистического анализа.

*Научная новизна диссертационной работы*

1. Разработана математическая модель дежурно-диспетчерской службы, учитывающая связь вероятностных характеристик с количественными показателями и двухуровневый характер обслуживания поступающих сообщений. Данная модель позволяет обосновать количественные показатели дежурно-диспетчерской службы в зависимости от требуемых вероятностных характеристик.

2. Разработана математическая модель дежурно-диспетчерской службы как многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным временем ожидания абонентов.

На основе данной модели сформулировано и доказано утверждение о диапазоне вероятности потери заявки в стандартных  $n$ -канальных системах массового обслуживания с  $m$ -местной очередью и ограниченным временем ожидания.

3. Разработана методика обеспечения устойчивой работы дежурно-диспетчерской службы в системе экстренного реагирования, включающая алгоритмы анализа и синтеза и учитывающая двухуровневый характер и ограниченное время обслуживания.

*Практическая значимость работы* заключается в возможности

- обоснования решений по количественным показателям дежурно-диспетчерских служб с учетом интенсивности поступающих сообщений и двухуровневого характера их обслуживания;

- анализа работы существующих дежурно-диспетчерских служб, а также проектирования вновь создаваемых на региональном уровне с учетом вероятностных и временных требований нормативных документов.

*Практическая реализация результатов работы:*

- в работе Главного управления МЧС России по Республике Коми;
- в работе Государственного казенного учреждения Республики Коми «Управление противопожарной службы и гражданской защиты»;

- в работе Комитета Республики Коми гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций;

- в учебном процессе Академии ГПС МЧС России.

*Рекомендации по использованию результатов диссертации*

Полученные результаты могут быть в дальнейшем использованы при:

- анализе работы дежурно-диспетчерских служб Системы -112 на региональном уровне;

- внесении изменений в нормативные документы, определяющие порядок работы дежурно-диспетчерских служб;

- проведении научно-исследовательских работ и в учебном процессе образовательных учреждений технического профиля.

*Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем*

Все основные научные результаты, полученные автором и выносимые на защиту, достаточно полно изложены в работах опубликованных соискателем. По тематике диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 6 научных статей в журналах из перечня изданий, рекомендованных ВАК, 6 докладов на конференциях, 3 работы опубликовано без соавторов.

Содержание, оформление, язык изложения материала диссертации и автореферата соответствуют требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

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

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

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах (технические науки)» в следующих областях исследований:

*пункту 4. «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах».*

Диссертация «Поддержка управления системой вызова экстренных служб на региональном уровне на основе количественных показателей дежурно-диспетчерских служб»

Малышева Дениса Анатольевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки).

Заключение принято на расширенном заседании кафедры пожарной автоматики и научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России.

Присутствовало на заседании 15 чел. Результаты голосования: «за» – 15 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 3 от 28.02.2020 г.

Начальник научно-образовательного комплекса  
организационно-управленческих проблем ГПС

Академии ГПС МЧС России  
подполковник вн. службы, к.т.н.

28.02.2020



И.С. Фогилев