

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника Академии
ГПС МЧС России по научной работе
доктор технических наук, профессор
М.В. Алешков
2017 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Академии Государственной противопожарной службы МЧС России на диссертацию Сибирякова Максима Владимировича на тему:
«Информационно-аналитическая поддержка управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах»

Диссертация рассматривалась на расширенном заседании научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС (НОК ОУП ГПС).

На заседании присутствовали:

от научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС: д.ф.-м.н., профессор Прус Ю.В., к.т.н., доцент Клепко Е.А., д.т.н., профессор Брушлинский Н.Н., д.т.н., профессор Соколов С.В., д.т.н., профессор Семиков В.Л., к.т.н. Алехин Е.М., к.т.н., Попков С.Ю., к.т.н., доцент Присяжнюк Н.Л., к.э.н., доцент Кузнецова Е.С., к.пед.н., доцент Орлова О.Н., к.пед.н. Сидоркин В.А.;

от учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий: д.т.н., доцент Бутузов С.Ю., к.т.н. Рыженко А.А., к.т.н. Лукьянченко А.А., к.т.н. Шихалев Д.В., Береснев Д.С., Михайлов К.А.;

от кафедры пожарной автоматики: д.т.н., профессор Членов А.Н.

от учебно-научного комплекса пожаротушения: к.т.н., доцент Денисов А.Н., доцент Шкунов С.А.;

от учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники: к.т.н., доцент Сорокоумов В.П.

Диссертация «Информационно-аналитическая поддержка управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями» выполнена на кафедре управления и экономики ГПС научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации Сибиряков Максим Владимирович обучался в адъюнктуре Академии ГПС МЧС России.

Диплом об окончании обучения в адъюнктуре от 29 августа 2017 г. 107705 № 0000886 выдан Академией Государственной противопожарной службы МЧС России.

Научный руководитель Соколов Сергей Викторович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры управления и экономики ГПС научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии ГПС МЧС России.

По результатам рассмотрения диссертации «Информационно-аналитическая поддержка управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями» принято следующее заключение:

1. Актуальность диссертационного исследования обусловлена недостаточной разработкой методов получения и обработки данных о реагировании оперативных пожарно-спасательных подразделений, отсутствием достоверной информации о скоростных характеристиках данных подразделений и особенностях их движения в транспортном потоке, что снижает эффективность информационно-аналитической поддержки управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями.

В условиях крупных городов и мегаполисов основным препятствием своевременного сосредоточения на месте вызова сил и средств экстренных служб является высокая загруженность дорожной сети. Одним из направлений сокращения времени реагирования экстренных служб в условиях города является эффективная система управления и для её совершенствования необходимо точно установить скоростные характеристики движения по экстренному вызову подразделений этих служб

в различных условиях реагирования, а также их преимущество в транспортном потоке.

До настоящего времени, в работах, касающихся изучения скоростных характеристик оперативных подразделений экстренных служб на вызовы не использовались геоинформационные технологии ГЛОНАСС позволяющие с высокой точностью определить исследуемые параметры.

Настоящая диссертационная работа посвящена изучению скоростных характеристик оперативных пожарно-спасательных подразделений во время экстренного выезда при помощи геоинформационных технологий, а также изучению преимущества движения оперативных пожарно-спасательных подразделений в транспортном потоке. Проведённое исследование направлено на развитие теоретических основ и получение новых данных для совершенствования оперативного и стратегического управления оперативными подразделениями.

2. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в разработке и научном обосновании методов, моделей и алгоритмов информационно-атлетической поддержки управления оперативных пожарно-спасательных подразделений.

В совместных публикациях результаты, связанные с анализом текущей ситуации в исследуемой области, разработкой метода, мультипликативной модели, алгоритма определения коэффициента, исследование скоростных характеристик оперативных пожарно-спасательных подразделений выполнены автором самостоятельно.

Результаты, полученные соискателем лично:

- анализ существующих автоматизированных систем управления экстренными службами для определения направления их совершенствования;
- сбор и анализ геоинформационных данных о выездах оперативных пожарно-спасательных подразделений с целью установления зависимости скорости следования от различных факторов;
- метод ретроспективного сравнения геоинформационных данных движения оперативных подразделений экстренных служб с данными

движения транспортного потока позволяющий определить преимущество скоростных характеристик спецтехники;

– компьютерная программа для обработки и анализа геоинформационных данных необходимую для уменьшения времени обработки и частичного анализа полученных данных;

– анализ статистических данных характеризующих скоростные характеристики движения оперативных пожарно-спасательных подразделений к месту вызова в городских условиях и определение их статистических моделей;

– коэффициент преимущества движения пожарно-спасательных подразделений в транспортном потоке и мультипликативная модель определения скорости следования оперативных пожарно-спасательных подразделений с учётом загруженности дорог и влияния различных факторов;

– алгоритм определения коэффициента преимущества движения в транспортном потоке для экстренных служб в различных условиях реагирования.

3. Научная новизна диссертации заключается в том, что впервые:

– исследованы скоростные характеристики оперативных пожарно-спасательных подразделений в городских условиях с использованием геоинформационных данных и выявлены зависимости;

– предложен метод ретроспективного сравнения геоинформационных данных движения оперативных подразделений экстренных служб с данными движения транспортного потока позволяющий определить преимущество спецтехники;

– разработана компьютерная программа для обработки и анализа геоинформационных данных полученных во время реагирования оперативных пожарно-спасательных подразделений по экстренному вызову;

– определены статистические модели изменения скоростных характеристик оперативных пожарно-спасательных подразделений в

зависимости от различных факторов;

- определён коэффициент преимущества движения оперативных пожарно-спасательных подразделений в транспортном потоке во время экстренного реагирования;

- создана мультипликативная модель определения скорости следования оперативных пожарно-спасательных подразделений с учётом загруженности дорог и влияния различных факторов;

- разработан алгоритм определения коэффициента преимущества движения в транспортном потоке для экстренных служб в различных условиях реагирования.

Ценность научных результатов соискателя заключается в развитии моделей и алгоритмов управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями.

4. Достоверность полученных результатов обеспечивается:

- использованием при получении данных современных поверенных измерительных приборов, измерительной аппаратуры и геоинформационных систем, обеспечивающих достаточную точность измерений;

- использованием апробированного математического аппарата;

- корректным использованием исходных данных;

- согласованностью полученных результатов с результатами работ других исследователей.

5. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы для поддержки оперативного управления при выборе пожарно-спасательного автомобиля, посылаемого по вызову в зависимости от расчётного времени следования, а также при выборе маршрута следования. Для поддержки стратегического управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями, при определении необходимого количества и мест размещения оперативных пожарно-спасательных подразделений.

6. Результаты диссертационного исследования использованы в:

– имитационной системе CIS-KOSMAS предназначенной для обоснования численности сил и средств экстренных и аварийно-спасательных служб города;

– учебном процессе Академии ГПС МЧС России при изучении дисциплины «Математические методы и модели управления ГПС и РСЧС»

– в работе ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве», а именно используются для повышения точности прогноза времени сосредоточения сил и средств по экстренному вызову, при подготовке документов предварительного планирования действий оперативных пожарно-спасательных подразделений территориального пожарно-спасательного гарнизона г. Москвы;

– в научно-исследовательской работе ФГБУ ВНИИПО МЧС России «Нормативно-аналитическая поддержка деятельности по оценке эксплуатации пожарных автомобилей, средств индивидуальной защиты, пожарно-технического вооружения и пожарных рукавов» за 2016 г.

7. Основные научные результаты опубликованы в 9 работах, в том числе 3 работы опубликованы в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК России, 3 работы опубликованы в единоличном авторстве, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Результаты диссертационной работы доложены на международной научно-практической конференции «Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации» (Москва, 2015 г.); международных научно-технических конференциях «Системы безопасности» (Москва, 2015, 2016 гг.); международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности» (Москва, 2015 г.).

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

9. Диссертация выполнена на актуальную тему, соответствует пунктам 4, 6, 10 паспорта научной специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки).

специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах».

Заключение принято на расширенном заседании кафедры экономики и управления ГПС научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС Академии Государственной противопожарной службы МЧС России. Присутствовало на заседании 19 чел. Результаты голосования: "за" – 19 чел., "против" – нет, "воздержалось" – нет. Протокол № 2 от 22.09.2017 г.

Начальник кафедры
управления и экономики ГПС
НОК ОУП ГПС Академии ГПС МЧС России
кандидат технических наук, доцент



Е.А. Клепко

«22» 09 2017г.