

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии  
ГПС МЧС России по научной работе  
д.т.н., профессор

М.В. Алешков

«15» 2018 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Академии Государственной противопожарной службы МЧС России на диссертацию Долгополова Сергея Сергеевича на тему: «Модель и алгоритмы системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки)

Диссертация рассматривалась на расширенном заседании учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий (УНК АСИТ).

На заседании присутствовали:

от учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий: д.ф.-м.н. профессор Авдеенко А.М., д.т.н., доцент Бутузов С.Ю., д.т.н., профессор Топольский Н.Г., к.т.н. доцент Сатин А.П., к.т.н. Лукьянченко А.А., к.т.н. доцент Рыженко А.А., к.т.н. доцент Рыженко Н.Ю., к.т.н. Мокшанцев А.В., к.п.н. доцент Матвеев Н.А., к.т.н. Любавский А.Ю., к.т.н. Шихалев Д.В., к.т.н. Минеев Е.Н., Береснев Д.С.;

от научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС: д.т.н., профессор Брушлинский Н.Н., д.т.н., профессор Соколов С.В., д.т.н., профессор Семиков В.Л., к.т.н., доцент Присяжнюк Н.Л.;

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

Диссертация «Модель и алгоритмы системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия» выполнена на кафедре информационных технологий учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий Академии ГПС МЧС России.

Долгополов С.С. обучался в заочной адъюнктуре Академии ГПС МЧС России в период 2010 0 2014 гг. (Приказ о зачислении от 22.09.201 г. №671)

В период подготовки диссертации соискатель Долгополов Сергей Сергеевич работал преподавателем учебного пункта ЦОД ФГКУ «Специальное управление ФПС № 3 МЧС России» (Приказ ФГКУ «Специальное управление ФПС № 3 МЧС России» № 13 от 22.01.2016 года, Приказ

ФГКУ «Специальное управление ФПС № 3 МЧС России» № 30 от 25.01.2017 года).

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов №16-2014 выдано 08.04.2014 г. Академией Государственной противопожарной службы МЧС России.

Научный руководитель – Бутузов С.Ю., доктор технических наук, доцент, работает в Академии ГПС МЧС России в должности профессора кафедры информационных технологий (в составе УНК АСИТ).

По результатам рассмотрения диссертации «Модель и алгоритмы системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия» принято следующее заключение.

1. *Актуальность диссертационного исследования.* В настоящее время многие бюджетные организации вынуждены сокращать. При этом профессиональные услуги должны выполняться в полном объеме. В данных условиях часть бюджетных организаций активно развивает деятельность. Тем не менее, многие профильные направления ведения профессиональной деятельности (образование, наука, сфера безопасности, и т.п.) не могут полностью окупаться за счет дополнительной деятельности. В большей мере данный фактор влияет на государственные ведомственные учреждения, где ведение коммерческой деятельности законодательно регламентировано.

В данных условиях вынужденное сокращение расходов связано с массовым сокращением должностей. Руководящие документы, регламентирующие штатный состав, нарушаются, что ведет к снижению эффективности организаций. Данное обстоятельство также сказывается и на оперативной службе пожарной безопасности.

Полученный дисбаланс ведения профильной профессиональной деятельности продолжает нарастать с угрожающей силой. Следует отметить, что практически не существует единой методологии сокращения штатной численности оперативных служб без ущерба ведению профессиональной деятельности. Также не существует единых подходов адаптации внешних условий под изменяющиеся требования к объектам управления.

В диссертационной работе предлагается модель и алгоритмы системы поддержки управления, способной формировать варианты привлечения агентов-игроков в кадровый состав с учетом сокращения численных показателей при фиксированных целевых задачах с использованием гибкой формы построения правил коэффициентов предпочтения и полезности.

2. *Личное участие соискателя в получении результатов.* Основные результаты, связанные с разработкой моделей и алгоритмов системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия, получены автором самостоятельно. При разработке программных продуктов автор принимал участие в построении алгоритмов и их программировании.

Результаты, полученные соискателем лично:

- проведен анализ существующих методов моделирования взаимодействия персонала организаций разного профиля, а также специализированных программных разработок;
- проведена классификация методов формализации взаимодействия элементов микросистем решения оперативных задач в форме агентов-игроков;
- сформирована модель, способная прогнозировать возможные взаимодействия между агентами-игроками на основе вектора рационализации возможных решений;
- разработаны алгоритмы ключевых элементов системы поддержки управления, позволяющей оперативно оценивать состояние кадрового состава, формировать команды (коалиции) оперативных служб с учетом рационализации численных показателей;
- показано практическое использование теории многоагентных систем в формировании рабочих групп на примере подразделений специальной пожарной охраны (акты о внедрении прилагаются).

3. *Научная новизна и теоретическая значимость.* В диссертации получены следующие результаты, заключающиеся в разработке модели и алгоритмов системы поддержки управления, реализующей механизм комплектования вариантов формирования кадрового состава с учетом сокращения численных показателей при фиксированных целевых задачах с использованием гибкой формы построения правил коэффициентов предпочтения и полезности на рациональном маршруте действующих агентов игроков, в том числе:

- модель формирования агрегированных коэффициентов критериев предпочтения и полезности на основе многокритериальной иерархической оценки Паппа-Паскаля на аппроксимированных показателях взаимодействия агентов-игроков кадрового состава;
- алгоритмы системы поддержки управления на основе механизма адаптации поля коэффициентов под случайные критерии рационализации внешней среды с использованием численных показателей атрибутов агентов-игроков.

4. *Ценность научных результатов* заключается в разработке и научном обосновании модели и алгоритмов системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия (полезность и предпочтение).

5. *Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций* достигнута за счет применения апробированных математических методов, значительного объема аналитических и статистических исследований, согласованности полученных результатов с известными данными исследований в смежных областях.

6. *Практическая значимость работы* определяется способностью разработанной системы поддержки управления формировать оперативно используемые для решения задач перераспределения ресурсов привлекаемых агентов игроков, выделяемых системой из штатной численности, на основе рационализации векторов основных критериев – показателей предпочтения и полезности аппроксимированных атрибутов решаемых целевых задач.

7. Внедрение результатов. Результаты работы использованы:

– при проведении исследований на тему «Формирование рабочих групп по профилактике пожаров на охраняемом объекте, основанном на принципах рационализации и полезности» ФГУП НИИ НПО «Луч»;

– при использовании полученной модели и алгоритмов системы поддержки управления кадровым потенциалом в учебном процессе Академии ГПС МЧС России на кафедре ИТ в рамках специальных дисциплин;

– при проектировании системы «Поддержки управленческих решений по формированию рабочих групп при ликвидации пожара на установке «АНГАРА-5-1» ГНЦ РФ ТРИНИТИ (Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований);

– при проведении исследований в рамках НИР «АПК «Безопасный город»: модели развития цифрового информационного пространства» УНК АСИТ Академии ГПС МЧС России.

Практическое применение результатов исследования подтверждается актами внедрения.

8. *Основные научные результаты* отражены в 16 публикации, в том числе 3 – в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК России, 13 тезисов докладов в сборниках научных трудов и материалах международных и всероссийских конференций, получено 2 свидетельства Роспатента о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Основные результаты работы докладывались в Академии гражданской защиты МЧС России (на международной научно-практической конференции «Предупреждение. Спасение. Помощь» – 2016 и 2017 гг.), в Воронежском институте ГПС МЧС России (на научно-практической конференции с международным участием «Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций» – 2016 и 2017 гг.), в Ивановском институте ГПС МЧС России (на Межвузовской научно-практической конференции, посвященной 50-летию ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России и Году пожарной охраны России («Пожарная и аварийная безопасность» – 2016 г.), в Воронежском государственном университете (на международной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии» – 2017 г.).

9. *Диссертация* выполнена на актуальную тему, соответствует п. 4 паспорта научной специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» (технические науки).

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

Диссертация «Модель и алгоритмы системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия» Долгополова Сергея Сергеевича 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 совместном заседании профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников УНК «Автоматизированных систем и информационных технологий», УНК «Организационно-управленческих проблем ГПС», кафедры пожарной автоматики.

Присутствовали на заседании 18 чел. Результаты голосования: «за» 18 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет.

Протокол № 2 от «28» февраля 2018 г.

Заместитель начальника кафедры информационных технологий  
(в составе УНК АКСИТ)  
Академии ГПС МЧС России  
к.т.н., доцент



А.П. Сатин

«28» февраля 2018 г.