

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук Порошина Александра Алексеевича на диссертационную работу 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)

В настоящее время система кадров многих организаций претерпевает изменения как в организационно-штатной структуре, так и в части подготовки специалистов. Качественные изменения кадрового состава, перенастройка системы управления, а также изменения количественного состава кадров (в том числе, сокращения специалистов) - все эти факторы могут привести к необратимым последствиям для эффективного функционирования организации. В этой связи возникает задача, с меньшим по численности коллективом выполнять объем профессиональной деятельности, предусмотренный специализацией организации. Данная ситуация свойственна и профессиональным организациям пожарно-технического профиля. Сокращение специалистов пожарно-технического профиля сказывается на планирование деятельности пожарно-спасательных гарнизонов и организаций, осуществляющих деятельность в области пожарной безопасности.

В этой связи, диссертационная работа соискателя Долгополова С.С., посвященная вопросам разработки моделей и алгоритмов поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия, несомненно актуальна.

В работе соискателем приводятся результаты исследований по анализу и систематизации одного из направлений кадровой работы специальных пожарно-спасательных подразделений – формирование временных коллективов оперативных бригад (дежурных караулов). Своевременные кадровые мероприятия способствуют уменьшению риска возникновения нештатных ситуаций при формировании данных подразделений противопожарной службы. Практика показывает, что показатели эффективности принимаемых решений при комплектовании выездных оперативных бригад (дежурных караулов) зависят от

Вх. л. в/326 от 16.11.18

корректности определения их ресурсных характеристик, которые учитываются при формировании планов мероприятий по ликвидации пожаров и чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с выбранной темой исследования соискатель определил цель и задачи, а также объект и предмет исследования. Для достижения поставленной цели соискателем определены следующие задачи:

– проведение анализа существующих методов моделирования взаимодействия персонала организаций разного профиля, а также специализированных программных разработок;

– классификация методов формализации взаимодействия элементов микросистем решения оперативных задач в форме агентов игроков;

– формирование модели, способной прогнозировать возможные взаимодействия между агентами-игроками на основе вектора рационализации возможных решений;

– разработка алгоритмов ключевых элементов системы поддержки управления, позволяющей оперативно оценивать состояние кадрового состава, формировать команды (коалиции) оперативных служб с учетом рационализации численных показателей;

– демонстрация практического использования теории многоагентных систем в формировании рабочих групп на примере подразделений специальной пожарной охраны.

Научная новизна исследования Долгополова С.С. заключается в разработке модели и алгоритмов системы поддержки управления, реализующей механизм вариантного комплектования кадрового состава временных коллективов оперативных бригад (дежурных караулов) с учетом сокращения количественных показателей при фиксированных целевых задачах, в том числе:

– модели формирования агрегированных коэффициентов критериев предпочтения и полезности на основе многокритериальной иерархической оценки Паппа-Паскаля;

– алгоритмов системы поддержки управления на основе перенастройки коэффициентов модели под случайные воздействия внешней среды с использованием численных показателей агентов игроков.

Практическая значимость диссертационной работы Долгополова С.С. заключается в том, что разработанные модели и алгоритмы позволяют осуще-

ствлять поддержку принятия решений при планировании комплектования коллективов оперативных бригад (дежурных караулов)

Представленная в работе модель и алгоритмы информационной системы поддержки управления при формировании коллективов оперативных бригад (дежурных караулов) обуславливает решение задач оперативного реагирования на пожары и чрезвычайные ситуации. Поэтому выбранное направление исследований соискателем является важным и направлено на повышение эффективности принятия решений в области кадровой работы пожарно-спасательных подразделений.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, полученных соискателем, подтверждается корректным использованием апробированных методов теории управления, элементов теории вероятностей и математической статистики, теории множеств, концептуального моделирования.

В основу диссертационной работы положены результаты, полученные соискателем при выполнении исследований, проводимых по планам научно-исследовательских работ Академии Государственной противопожарной службы МЧС России в период 2010-2018 гг. На базе проведенных исследований разработана модель и алгоритмы информационно-управляющей системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб.

Научные положения, выносимые на защиту, в должной степени обоснованы и отражают основные результаты проведенной работы.

Структура диссертационной работы соответствует ее содержанию. Работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы из 135 наименований. Основное содержание работы изложено на 140 страницах машинописного текста, содержит 41 рисунок и 7 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, методы решения, отражена научная новизна и практическое значение работы. Приводится краткое изложение содержания результатов диссертационной работы, сформулированы положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ моделей поддержки управления системами кадровых служб разного профиля и уровня» соискателем представлены результаты анализа существующих систем кадровых служб организаций, приводится обзор методов анализа деятельности кадровых служб в условиях различных управляющих воздействий, выполняющих профессиональные задачи в

оперативном режиме. Соискатель приводит информацию по научно-методическим подходам в рассматриваемой предметной области, обосновывает их применение для формализации его авторской модели системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб и описывает принципы применимости ранее разработанных алгоритмов для решения задач диссертационного исследования.

Выполненный в работе анализ существующих методов и подходов моделирования показал, что в основном на практике используются методы систем управления, основанные на целевых и обратных задачах. Применение этих методов приводит к невозможности внесения изменений в текущие основные процессы управления кадровыми службами при условии наличия внешних воздействий. В главе показано, что используемые методы на практике имеют как преимущества, так и ряд недостатков. Для их совершенствования соискателем предложено применить методы матрично-иерархической системы управления, адаптированные для задач управления при формировании коллективов дежурных караулов.

Во второй главе «Моделирование системы поддержки управления в рамках обязательных условий целевых функций при подготовке и оценки коалиций», посвященной анализу и систематизации существующих подходов моделирования процессов управления в оперативном режиме при формировании временных коллективов, выполняющих определенную целевую задачу в условиях ограничения ресурсов, осуществляется исследование существующих моделей для дальнейшей адаптации к задачам диссертационного исследования.

В работе соискателем рассмотрены особенности моделирования системы управления матрично-иерархического типа при формировании целевой функции на основе кооперативной игры. В качестве функции полезности использована функция фон Неймана-Моргенштерна. В главе приведены результаты моделирования синхронности действий временных коллективов (в терминах теории кооперативных игр - агентов-игроков) с использованием социометрической технологии на основе функции Паппа-Паскаля. Дано описание особенностей системы управления временными коллективами с использованием полярной системы координат.

По результатам исследований в главе делается вывод о том, что моделирование не всегда может использовать исключительно классическое представ-

ление данных социометрики, необходимо введение нового принципа описания точек экстремумов в виде прямой Паскаля с использованием получаемых метрических данных полярной системы координат.

В третьей главе «Моделирование элемента корректируемой обратной связи системы поддержки управления кадровой службой» приводится описание процессов формирования корректируемой обратной связи оценки состояния временных коллективов на основе модифицированной задачи Емельянова С.В. Описаны алгоритмы определения эффективности предложенной модели с использованием психоинформационных типов, а также процедура встраивания оценочной шкалы в критерии обратной связи по выбранному сценарию.

В данной главе рассмотрены независимые модифицированные механизмы формирования временных коллективов с учетом множественного фактора. Определены базовые моменты этапного построения необходимых показателей, определяющих достаточное количество агентов-игроков для решения каждого типа задач, а также процедура формирования списков потенциальных претендентов с установлением соответствующих весовых коэффициентов.

В четвертой главе «Особенности разработанных алгоритмов системы поддержки управления на основе вносимого элемента построения правил отношений в коалициях агентов игроков» дано описание применения разработанных соискателем моделей и алгоритмов системы поддержки управления кадровым составом оперативных служб с учетом критериев вероятностного взаимодействия. Приводится описание этапов адаптации предложенной соискателем информационной системы в действующую систему формирования временных коллективов дежурных караулов в заданных ограничениях с учетом многозадачности целевой функции.

В заключительной части диссертации приведены основные выводы по исследованиям и рассмотрены возможные направления дальнейших работ по исследуемой проблематике.

В приложении приведены структурные схемы разработанной системы и акты внедрения полученных результатов и свидетельства Роспатента о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Структура диссертации и автореферата Долгополова С.С. соответствует логике достижения цели. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК Министерства образования науки России.

Содержание автореферата согласуется с основными положениями диссертационной работы.

Достоверность полученных результатов подтверждается апробацией основных результатов на конференциях и семинарах, в опубликованных работах и свидетельствах Роспатента о государственной регистрации программ для ЭВМ. Перечень научных публикаций автора и содержание соответствует заявленной теме, раскрывают тематику исследований.

В качестве замечаний к диссертационной работе можно отнести:

1. Представленный в диссертации материал содержит избыточное изложение существующих систем управления. Используются специальные термины без расшифровки и комментариев. При описании существующих теоретических методов и подходов в рассматриваемой предметной области не приведен анализ функциональных зависимостей, которые, по каким-либо причинам не использованы соискателем совсем или использованы частично в его диссертационных исследованиях.

2. В четвертой главе диссертационной работы представлены примеры использования разработанной модели только в общем виде. Без конкретизации разработанных алгоритмов в существующих информационных системах поддержки управления кадровыми группами.

3. Не в полной мере рассмотрен вопрос использования разработанного программного продукта в кадровых аппаратах пожарно-спасательных подразделений.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы, научную ценность и практическую значимость.

Заключение по диссертационной работе Долгополова С.С.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. По теме исследований опубликовано 14 работ, в том числе 3 работы опубликовано в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК России. Получено 2 свидетельства Роспатента о государственной регистрации программы для ЭВМ.

По содержанию и научно-техническому уровню диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, паспорту

специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки). В работе изложены научно-обоснованные информационно-технологические решения научной задачи, имеющие существенное значение для повышения эффективности функционирования системы управления кадровым составом оперативных служб, а также изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Считаю, что Долгополов Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки).

Официальный оппонент:

Начальник 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, старший научный сотрудник.

_____ Порошин Александр Алексеевич
«14» _____ 2018 г.

Подпись Порошина Александра Алексеевича заверяю.

Начальник отдела – ученый секретарь

ФГБУ ВНИИПО МЧС России,

кандидат технических наук

М.П.



Е. Ю. Сушкина

Почтовый адрес: 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России».

Телефон: 8 (495) 521-83-26 Адрес электронной почты: vniipo@mail.ru