

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование» Государственного бюджетного образовательного учреждения Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» Шиккульской Ольги Михайловны на диссертационную работу Увалиева Дидархана Сактапбергеновича на тему: «Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений по привлечению пожарных подразделений на пожары повышенных рангов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки)

### *Общая направленность работы*

Диссертационная работа Увалиева Д.С. посвящена теоретическому развитию и практической реализации инструментария поддержки принятия управленческих решений при привлечении пожарных подразделений на пожары повышенных рангов для организационной системы «Пожарно-спасательный гарнизон», что способствовало бы обеспечению управляемости данным процессом при дефиците времени, ограниченности ресурсов и динамичном изменении фактической доступности оперативных подразделений.

Работа ориентирована на решение прикладной управленческой проблемы: на этапе предварительного планирования сформировать обоснованную очередность привлечения оперативных отделений, а в реальном времени обеспечить выбор альтернативных наборов оперативных отделений, направленный на достижение минимального времени сосредоточения и повышение оперативно-тактических возможностей.

### *Содержание работы*

В диссертации последовательно раскрыты постановка задачи и логика исследования, представлены методические и алгоритмические решения, выполнена программная реализация теоретических разработок, показаны результаты их использования.

**Во введении** обоснована актуальность, сформулированы цель и задачи, определены объект и предмет исследования, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены сведения об апробации и внедрении результатов.

**В первой главе** рассмотрены особенности управления реагированием пожарных подразделений в пожарно-спасательных гарнизонах на пожарах повышенных рангов, выделены проблемные зоны традиционных схем и обозначены требования к алгоритмическому обеспечению предварительного планирования и управленческого выбора.

**Во второй главе** изложен метод территориальной декомпозиции районов (подрайонов) выезда на секторы выезда, а также представлен подход к формированию очередности привлечения на основе алгоритма формирования реляционной модели данных.

*во 2 6/3 от 26.01.2026*

В третьей главе разработаны решения для оперативной поддержки принятия решений: сформирован механизм выбора альтернативных наборов оперативных отделений в реальном времени на основе лексикографической модели и системы критериев, обеспечивающих управляемый и воспроизводимый выбор при ограниченном времени на принятие решения.

#### *Актуальность работы*

Актуальность диссертационного исследования определяется тем, что при пожарах повышенных рангов цена управленческой ошибки возрастает: фиксированные схемы привлечения нередко оказываются недостаточно устойчивыми к реальным ограничениям городской среды и загруженности пожарно-спасательного гарнизона. В этих условиях требуется переход от «жесткой» очередности к формированию управленческих альтернатив и их оперативному отбору на основе формализованных критериев, что соответствует современным подходам управления в организационных системах.

#### *Основные научные положения и результаты, полученные соискателем*

К числу наиболее значимых результатов, представленных в диссертации, следует отнести:

Разработку и обоснование метода территориальной декомпозиции районов и подрайонов выезда на секторы выезда, позволяющего формализовать решения и корректно определить области ответственности при построении очередности привлечения.

Построение алгоритмической процедуры управления очередностью привлечения оперативных отделений на основе алгоритма формирования реляционной модели данных с ориентиром на минимальное время сосредоточения.

Разработку модели и алгоритма поддержки принятия управленческих решений по выбору альтернативных наборов оперативных отделений при пожарах повышенных рангов в реальном времени с применением лексикографической модели, обеспечивающей приоритетный отбор по системе критериев в условиях дефицита времени.

Реализацию прикладного компонента: программного модуля формирования набора оперативных отделений для каждого объекта защиты гарнизона с учетом местоположения объекта и оптимального маршрута следования, что подтверждает технологическую реализуемость предложенных решений в контуре гарнизонной службы.

#### *Теоретическая и практическая значимость работы*

Теоретическая значимость состоит в развитии научно-методического аппарата поддержки принятия управленческих решений в организационной системе пожарно-спасательного гарнизона за счет формализации пространства решений (через территориальную декомпозицию) и алгоритмизации процедур управления очередностью привлечения и выбора альтернатив в реальном времени.

Практическая значимость заключается в создании программного обеспечения, обеспечивающего формирование наборов оперативных отделений по объектам защиты с учетом пространственно-временных параметров и оптимального маршрута следования;

результаты исследования, согласно материалам диссертации/автореферата, интегрированы в методические рекомендации по организации гарнизонной службы в пожарно-спасательных гарнизонах МЧС России.

#### *Замечания по диссертационной работе*

Отмечая общий высокий уровень выполненного исследования и его прикладную направленность, считаю необходимым указать ряд замечаний и вопросов, носящих уточняющий и дискуссионный характер:

1. Классическое понятие реляционной модели данных (РМД) является широким, оно подразумевает способ организации данных в виде таблиц. На мой взгляд, использование известной терминологии для описания данных конкретной предметной области является несколько неудачным. Однако, формулировка никак не влияет на эффективность разработанного алгоритма и работоспособность программного модуля.

2. Поскольку результаты исследования предназначены для использования на этапе предварительного планирования, они не должны отвергать документы предварительного планирования, в частности расписание выезда. Отсюда вытекают вопросы:

а. Изменится ли структура документа «Расписание выезда», будут ли в ней отражаться подрайоны и секторы выезда

б. Формирует ли программное обеспечение автоматически документы предварительного планирования, в частности, расписание выезда.

3. Преобразование теоретического числа наборов в фактическое осуществляется должностным лицом, ответственным за оперативное реагирование, с учетом указанных условий, что является достаточно трудоемкой операцией. По моему мнению было бы целесообразно данному должностному лицу также обеспечить информационную поддержку для принятия решений.

4. Методологически важно более четко зафиксировать, какие исходные данные считаются «опорными» для формирования очередности (состав сил, параметры дорожной сети, нормативы выезда/сосредоточения, ранги).

5. Поскольку формируемые наборы (очередности) носят индивидуальный характер и различаются по достигаемым временным показателям, желательно более явно прокомментировать, насколько управленчески значимы небольшие различия (например, в пределах секунд или 1-2 минут) и как интерпретировать эти отличия для гарнизонов различного типа (по плотности застройки, структуре сил и транспортной доступности).

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и могут быть учтены соискателем при дальнейшем развитии заявленной тематики.

#### *Заключение*

Диссертационная работа Увалиева Дидархана Сактапбергеновича является завершенным научно-квалификационным исследованием, в котором решена актуальная научно-прикладная задача разработки моделей и алгоритмов поддержки принятия управленческих решений по привлечению пожарных подразделений на пожары

повышенных рангов, направленная на сокращение времени сосредоточения и повышение оперативно-тактических возможностей гарнизона.

По содержанию и научно-техническому уровню диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также паспорту научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки). Автор диссертации Увалиев Дидархан Сактапбергенович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной научной специальности.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой «Пожарная  
безопасность и водопользование»

ГБОУ АО ВО «АГАСУ»

доктор технических наук, профессор

« 22 » января 2026 г.

Шикунская Ольга Михайловна

Подпись Шикунской О.М. заверяю:



Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» (ГБОУ АО ВО «АГАСУ»).  
Адрес: 414056, Южный федеральный округ, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 18.  
Официальный сайт: <https://xn--80aai1dk.xn--p1ai/> Адрес электронной почты: [agasu@astrobl.ru](mailto:agasu@astrobl.ru) тел.: +7 (8512) 49-42-15.