

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника ФГБОУ ВО
Санкт-Петербургский университет
ГПС МЧС России по научной работе
д.полит.н., к.и.н., доцент

Т.В. Мусиенко

« 7 » ноября 2017 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России на диссертационную работу Гудина Сергея Витальевича «Модели и алгоритмы поддержки адаптивного управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – управление в социальных и экономических системах (технические науки).

В результате изучения диссертации и автореферата Гудина Сергея Витальевича на тему «Модели и алгоритмы поддержки адаптивного управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов», установлено следующее:

1. Актуальность темы диссертационного исследования

Научно-квалификационная работа Гудина Сергея Витальевича посвящена решению актуальной задачи – поддержки принятия управленческих решений в процессе обеспечения пожарной безопасности нефтегазовых объектов. Значительное число параметров, влияющих на конечные значения пожарных рисков объектов нефтегазовой отрасли, обуславливает необходимость реализации большого количества возможных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. В то же время, данное обстоятельство приводит к сложности определения эффективных с технической и экономической точек зрения комбинации мероприятий, направленных на управление пожарной безопасностью без использования современных инструментов поддержки принятия решений.

Сложность сравнения комбинаций мероприятий так же обусловлена необходимостью адаптивно изменять параметры технологического процесса и систем обеспечения пожарной безопасности при динамически

З.А. А. В. 11/14/17 2017

меняющихся значениях пожарных рисков. Известно, что любое изменение объекта защиты при принятии управленческих решений требует пересчета расчетного массива пожарных рисков, что в свою очередь усложняется с связи с недостаточной мощностью современных вычислительных ресурсов.

Всё вышесказанное свидетельствует о недостаточной проработке вопросов управления пожарной безопасностью на нефтегазовых объектах с использованием механизмов поддержки принятия управленческих решений. Таким образом, подтверждается актуальность разработки интеллектуальных методов и алгоритмов поддержки принятия решений и их интеграции в современные информационные системы управления пожарной безопасностью.

В связи с этим актуальность диссертационной работы Гудина С.В. не вызывает сомнений.

2. Общая характеристика работы

Структурно, представленная диссертационная работа, состоит из четырех глав. В первой главе **«Проблемы принятия управленческих решений при обеспечении пожарной безопасности на нефтегазовых объектах»** рассмотрены проблемы принятия управленческих решений лицами при управлении пожарной безопасностью на нефтегазовых объектах с использованием современных информационных систем.

Вторая глава **«Разработка моделей и алгоритмов адаптивного управления пожарной безопасностью на территории нефтегазовых объектов на основе риск-ориентированного подхода»** посвящена разработке математической модели определения оптимальной комбинации мероприятий по управлению пожарной безопасностью нефтегазовых объектов.

В третьей главе **«Компьютерное моделирование для решения задачи поддержки управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов»** проведено компьютерное моделирование для решения задачи поддержки управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов.

В четвертой главе **«Разработка системы поддержки адаптивного управления пожарной безопасностью на нефтегазовых объектах»** проведена разработка структуры и функций системы поддержки управления. Диссертационная работа изложена на 165 страницах текста, включающего 14 таблиц и 37 рисунков, списка литературы из 103 наименований и четырех приложений. Текст научно-квалификационной работы, таблицы и рисунки тщательно отработаны и в достаточно ясной форме передают суть и содержание выполненной научной работы.

3. Научная повизна полученных лично автором результатов

Научная повизна работы определяется тем, что автором разработаны:

- математическая модель определения оптимальной комбинации мероприятий по управлению пожарной безопасностью нефтегазовых объектов, отличительной особенностью которой является применение трёхкритериальной целевой функции, учитывающей значения пожарных рисков и экономических затрат;
- алгоритм и специальное программное обеспечение определения оптимальной комбинации мероприятий по адаптивному управлению пожарной безопасностью нефтегазовых объектов на основе предложенной математической модели;
- структура и функции системы поддержки адаптивного управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов и ее основные элементы, в том числе схема взаимодействия лица принимающего решения (ЛПР) с СПУ.

Полученные результаты дают возможность утверждать, что предлагаемые подходы к исследованию проблем обеспечения пожарной безопасности нефтегазовых объектов и поддержки принятия решения с использованием современных информационных систем, а так же разработанные математические модели и алгоритмы и их практическая реализация в виде программного комплекса представляют собой эффективный аналитический комплекс для решения задач управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов.

4. Теоретическая и практическая значимость научных результатов

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что его результаты вносят вклад в развитие методов теории управления и принятия решений за счет разработки методов и алгоритмов решения задач управления пожарной безопасностью на объектах нефтегазовой отрасли.

Основное **практическое значение работы** состоит в том, что разработанные модели и алгоритмы могут быть использованы для поддержки принятия решений в рамках проведения экспертизы проектных решений и управления пожарными рисками, для формирования системы обеспечения пожарной безопасности, а также при разработке новых и модернизации существующих систем управления на нефтегазовых объектах.

На наш взгляд, результаты проеденного диссертационного исследования целесообразно использовать в деятельности организаций.

связанных со строительством и обслуживанием нефтегазовых предприятий, органов государственного пожарного надзора, научно-исследовательских и образовательных организаций МЧС России.

5. Достоверность полученных результатов и обоснованность

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, полученных в диссертации, подтверждается корректным использованием математических методов оптимизации, теории управления, математического и компьютерного моделирования.

Достоверность полученных результатов подтверждается также приведенными результатами компьютерных экспериментов, апробацией основных результатов на всероссийских и зарубежных конференциях и семинарах, в опубликованных работах и свидетельствах о государственной регистрации программ для ЭВМ. Перечень научных публикаций диссертанта и их содержание соответствует заявленной теме и полностью ее раскрывают.

Поставленная в диссертационной работе научная задача исследована полно и всесторонне.

Диссертационная работа и автореферат написаны грамотным научным языком, стиль изложения соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы, а основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в научных изданиях, в том числе индексируемых в международных цитатно-аналитических базах данных Scopus.

6. Замечания по диссертационной работе

Наряду с этой положительной стороной диссертации по её содержанию представляется целесообразным сделать ряд замечаний:

1. В работе четко не определено каким образом информационная система поддержки управленческих решений определяет степень влияния того или иного мероприятия на общую пожарную безопасность объекта защиты.

2. Из текста диссертации не очевидна универсальность разработанной системы поддержки управления. Не ясно необходимо ли каждый раз лицу принимающему решение заполнять базу данных возможными мероприятиями по управлению пожарной безопасностью или существуют типовые решения.

3. В работе (стр.75-76) не достаточно полно проведено обоснование выбора языка программирования и СУБД для программной реализации системы поддержки принятия решений.

4. Не в полной мере отражен вопрос интерактивного режима работы созданного программного продукта для оценки пожарного риска с целью оптимизации мероприятий по управлению пожарной безопасностью.

5. В разработанной математической модели не учитываются возможные погрешности выполненных расчетов в результате ошибок ЛПР при заполнении исходных данных.

6. Существует некоторая непоследовательность в применении основной терминологии. Как синонимы используются и чередуются между собой «поддержка управления пожарной безопасностью», «поддержка принятия управленческих решений»; «интеллектуальная система поддержки решений на нефтегазовых объектах». Целесообразно было бы сохранять на протяжении всей работы использование одного научного термина, отражающего предмет исследования.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Гудина Сергея Витальевича «Модели и алгоритмы поддержки адаптивного управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов» написана на хорошем научном уровне, содержит решение важных научно-практических задач моделирования и автоматизации процесса поддержки управления пожарной безопасностью нефтегазовых объектов и является законченным научно-исследовательским трудом.

7. Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Содержание и структура автореферата соответствует содержанию и структуре диссертационного исследования. В автореферате грамотно изложены и представлены основные положения и научные результаты диссертационного исследования. Результаты диссертационного исследования отражены в 18 публикациях автора, в том числе в 6 статьях, опубликованных в журналах, рекомендованных ВАК МОиН РФ.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 05.13.10 – управление в социальных и экономических системах (технические науки).

Диссертация и автореферат по своему содержанию, научно-теоретическому уровню соответствуют требованиям п. 9 «Положения о

присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится совокупность информационно-аналитических решений задачи управления пожарной безопасностью на нефтегазовых объектах, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – управление в социальных и экономических системах (технические науки).

Отзыв на диссертационную работу Гудина С.В. рассмотрен и одобрен на заседании кафедры системного анализа и антикризисного управления ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, от 13 ноября 2017 года, протокол № 8/1.


На заседании кафедры присутствовало 11 человек, из них 1 доктор наук, 8 кандидатов наук по профилю рассматриваемой диссертации.

Отзыв подготовили:

Начальник кафедры системного анализа и антикризисного управления
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России
кандидат технических наук, доцент
полковник внутренней службы

 Онов Виталий Александрович

Профессор кафедры системного анализа и антикризисного управления
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России
кандидат технических наук, профессор

 Антюхов Валерий Иванович

15 ноября 2017 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России).

196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 149
E-mail: onov.va@igps.ru
Тел.: +7(911) 760-18-04