

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Ризванова Дмитрия Анваровича на тему «Методологические основы поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах с применением интеллектуальных агентов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

Актуальность темы исследования

Успешное функционирование любой организации напрямую зависит от грамотного и эффективного управления имеющимися в ее распоряжении ограниченными ресурсами. Многообразие этих ресурсов, их постоянное развитие, динамичный характер и неопределенность внешней среды делают задачу управления ресурсами достаточно сложной. Для преодоления возникающих проблем требуется обеспечить лицу, принимающему решения, необходимую информационную поддержку. В этой связи научная проблема, сформулированная в диссертационной работе Ризванова Д.А., является актуальной.

Оценка структуры и содержания работы

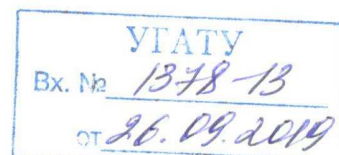
Диссертационная работа состоит из введения, семи глав, заключения, списка литературы из 200 наименований и приложения, содержит 107 рисунков и 18 таблиц и изложена на 282 страницах машинописного текста.

Структура работы соответствует поставленной цели и задачам исследования, стиль изложения последователен, содержание глав структурировано и логически связано. Автореферат диссертации соответствует ее содержанию.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены цель и задачи работы, объект и предмет исследования, теоретическая и практическая значимость, научная новизна и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе автор приводит анализ основных подходов и ИТ-решений к задачам управления ресурсами. Исследуются вопросы применимости многоагентного подхода к решению задачи поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах.

Во второй главе рассматриваются вопросы разработки методологических и теоретических основ поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах в условиях динамично изменяющейся внешней среды. Автором разработаны принципы поддержки принятия решений при управлении ресурсами сложных систем и сформулированы требования к математическому, алгоритмическому, информационному, методическому и программному видам обеспечений СППР. Предлагаемая методология представляет собой последовательность



выполнения определенных этапов, в основе каждого из них лежат соответствующие подходы и принципы.

Третья глава посвящена разработке информационного и алгоритмического обеспечения поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах в условиях динамично изменяющейся внешней среды.

Автором разработана обобщенная онтологическая модель управления ресурсами, которая позволяет учитывать слабо формализуемую информацию о предметной области и служит основой для программной реализации СППР.

Разработанный в рамках алгоритмического обеспечения обобщенный алгоритм распределения ресурсов базируется на использовании многоагентных технологий и инженерии знаний и позволяет разработать предметно-ориентированное программное обеспечение для решения задач управления процессом распределения ресурсов в сложных системах.

В четвертой главе рассматриваются вопросы применения предложенной методологии для решения задачи календарного планирования производства. Разрабатываются модели и алгоритмы поддержки принятия решений при управлении ресурсами, приводится описание программной реализации разработанного прототипа СППР. Автор приводит результаты исследования вопросов интеграции разработанной СППР с информационными системами предприятия, а также ее применимости для решения смежной задачи формирования производственных мощностей.

Пятая глава посвящена вопросам применения методологических и теоретических основ поддержки принятия решений при управлении ресурсами для решения задачи транспортировки пострадавших при чрезвычайных ситуациях. Приведено описание разработанных моделей, алгоритмов и разработанного программного обеспечения.

В шестой главе рассматриваются вопросы применения методологических и теоретических основ для решения задачи управления ресурсами при оказании медицинских услуг. Разработанные модели и алгоритмы в соответствии с предложенной методологией легли в основу реализованной СППР.

В седьмой главе приведены результаты анализа эффективности поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах.

Для повышения эффективности вычислительных процедур сформулирована и решена задача распределения агентов по узлам вычислительной сети.

Определены перспективы дальнейшего развития исследований.

В заключении сформулированы основные результаты и выводы.

В приложении приведены материалы, подтверждающие внедрение результатов работы.

Анализ содержания работы позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Ризванова Д.А. изложена грамотно с использованием принятой терминологии, обладает внутренним единством и

соответствует требованиям паспорта специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений. Автор корректно использует методы системного анализа, теории решений, искусственного интеллекта, инженерии знаний.

Выполненные автором эксперименты с применением разработанного программного обеспечения СППР подтверждают работоспособность предложенной методологии поддержки принятия решений. Разработанные модели, методы и алгоритмы поддержки принятия решений при управлении ресурсами в социально-экономических системах успешно прошли апробацию на реальных примерах.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается апробацией работы на многочисленных конференциях как всероссийского, так и международного уровня, публикацией основных положений работы в рецензируемых изданиях.

Новизна полученных результатов

Научная новизна работы заключается в следующем.

1. Разработана методология поддержки принятия решений при управлении ресурсами в социально-экономических системах в условиях изменяющейся внешней среды, основанная на применении интеллектуальных технологий, позволяющая повысить качество и эффективность принимаемых решений.

2. Разработаны теоретические основы, включающие формальную модель многоагентной системы управления ресурсами, математическую модель рационального распределения агентов по узлам вычислительной сети, метод решения задач распределения ресурсов.

3. Автором предложены онтологические модели для задач распределения ресурсов для хранения слабо формализуемой информации и семантических ограничений предметных областей, которые позволяют более адекватно моделировать предметную область и получать обоснованные управленческие решения.

4. Разработанные алгоритмы позволяют упростить процесс разработки предметно-ориентированного программного обеспечения, повысить эффективность проводимых вычислений, надежность функционирования СППР.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая значимость заключается в разработке методологических и теоретических основ поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах, включая модели, методы и алгоритмы.

Практическая значимость заключается в разработке прототипов СППР на основе предложенной методологии и подтверждается результатами апробации и полученными автором актами внедрения.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе рассматриваются такие основные виды ресурсов: материальные, финансовые, трудовые, энергетические, время. Остается открытым вопрос, насколько предлагаемая методология применима для управления такими специфическими ресурсами как информационные, рекреационные, агроклиматические и т.п.

2. В работе не приводится описания свойств и характеристик социально-экономических систем, для которых применима разработанная методология.

3. Непонятно, каким образом учитываются семантические ограничения предметной области при решении задачи управления ресурсами.

4. В представленном на рисунке 3.11 обобщенном алгоритме распределения ресурсов с использованием многоагентных технологий и семантических ограничений предметной области непонятна разница между условными блоками «Переговоры успешны?» и «Распределение устраивает агента?».

5. В работе отсутствует оценка времени работы алгоритма формирования плана распределения ресурса.

6. Не приводятся сведения о том, насколько предлагаемая методология может масштабироваться от уровня отдельного предприятия до группы компаний, отрасли, региона, страны в целом.

Указанные замечания не снижают научной ценности диссертационной работы.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
«Положение о присуждении ученых степеней»**

Диссертация Ризванова Дмитрия Анваровича на соискание ученой степени доктора технических наук является научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно на высоком научном уровне. В диссертации решена научная проблема повышения эффективности управления ресурсами, имеющая важное хозяйственное значение.

Основные научные результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Полученные автором результаты достоверны и обладают научной новизной.

В целом, диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Ризванов Д.А., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Официальный оппонент: д.т.н., профессор
Димов Эдуард Михайлович, профессор кафедры прикладной информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Профессор, д.т.н. Э. М. Димов

11.09.2019 г. дата

Докторская
диссертация защищена
по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами

Адрес места основной работы: 443090, г. Самара,
ул. Московское шоссе, д. 77

Рабочий телефон: (846) 228-00-36

Адрес эл. почты: e.m.dimov@gmail.com

Подпись профессора д.т.н. Димова Э.М. заверяю

Секретарь Ученого Совета ПГУТИ



О.В. Витевская

дата