

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лады Александра Николаевича на тему «Разработка методов и средств создания гибридных мультиагентных систем управления мобильными ресурсами в реальном времени» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)

Одной из актуальных проблем современной экономики является проблема управления мобильными ресурсами в реальном времени – практически во всех сферах требуется реагировать на события все более быстро, более гибко и эффективно, маневрируя ресурсами для повышения качества услуг, снижения себестоимости работ и сроков, минимизируя риски.

При этом по-настоящему революционные изменения в этой сфере происходят уже сегодня с внедрением информационных технологий – достаточно привести в качестве ближайших примеров такси Uber, Gett и др., где назначение заказов на ресурсы происходит «на лету» в реальном времени.

Однако, если при этом в он-лайн такси решается относительно простая задача, где на каждый заказ планируется ближайший ресурс, то в управлении грузовиками или мобильными бригадами газовиков требуется решать гораздо более сложную задачу, в которой необходимо учитывать еще и интересы компании, а также планировать и оптимизировать ресурсы на более длинном горизонте, с учетом их предпочтений и ограничений.

Эта постановка и определяет актуальность и значимость проблемы, решаемой в диссертационном исследовании.

Как показано в диссертационной работе А.Н. Лады, решение поставленной задачи становится возможно за счет использования гибридных методов, позволяющих сочетать классические методы оптимизации и методы виртуального рынка на основе мультиагентных технологий в сочетании со средствами информационно-коммуникационного взаимодействия для принятия согласованных решений специалистами, участвующими в процессах перевозки. Предлагаемые методы позволяют избежать существенных недостатков и ограничений, характерных для традиционных систем, основанных на комбинаторном подходе.

Научная новизна диссертационной работы определяется тем, что в ней предложена мультиагентная модель мира типового транспортного предприятия, в рамках которой применяется предложенный гибридный подход для решения задачи управления мобильными ресурсами. Разработаны функции и архитектура для построения промышленных систем управления мобильными ресурсами, проведены экспериментальные исследования, доказывающие преимущества предложенного гибридного подхода и разработанных моделей,

методов и средств управления мобильными ресурсами.

Практическая значимость работы определяется тем, что на основе разработанных методов и средств были созданы и успешно используются промышленные системы для решения таких разнообразных задач, как управление грузовыми перевозками, мобильными бригадами газовой службы 004 и развозок товаров Интернет-магазина.

Полученные в диссертации результаты представляются хорошо обоснованными и имеющими высокую степень достоверности. Результаты диссертации были опубликованы в рецензируемых научных изданиях (включая зарубежные публикации в Scopus), доложены на международных конференциях и семинарах, проходили многократную экспертизу и рецензирование и хорошо известны научной общественности.

По содержанию автореферата можно сделать несколько замечаний:

- Для решения задачи построения начального плана применяется венгерский метод, однако из автореферата не ясны обоснования выбора этого метода и какие из этого решения возникают ограничения при применению.
- В автореферате обосновывается улучшение целевой функции системы в итерационном процессе переговоров агентов на виртуальном рынке, но не представлен общий протокол работы разработанных классов агентов.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация Лада А.Н. является законченной научно-исследовательской работой, отвечающей всем требованиям ВАК к специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)», а ее автор Лада А.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Высококвалифицированный ведущий научный сотрудник лаборатории физики высоких энергий ФГБУН Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, доктор физико-математических наук

A. Xer  
25.11.2018

Леонидов Андрей Владимирович

Докторская диссертация защищена по специальности 01.04.02 – «Теоретическая и математическая физика»

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинский пр-т. 53, гл.здание, к. 130

Рабочий телефон: +7 (499)135-42-64

Адрес эл. почты: leonidov@lpi.ru

Подпись А.В. Леонидова удостоверяю

Ученый секретарь



Колобов А.В.