

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лады Александра
Николаевича
на тему «Разработка методов и средств создания гибридных
мультиагентных систем управления мобильными ресурсами в реальном
времени»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и
обработка информации (промышленность)»

В диссертационной работе Лада А.Н. рассматривается актуальная и значимая задача управления мобильными ресурсами предприятий в условиях рынка, когда требуется одновременно увеличивать качество услуг, снижать себестоимость и сроки поставок, повышать конкурентоспособность и снижать риски.

Проблема состоит в том, что часть заказов постоянных клиентов может быть заранее известна, но часть – формируется в условиях высокой неопределенности и динамики изменений на рынке, когда возможны поступления новых или изменения уже принятых заказов, задержки и даже срывы сроков, выход из строя техники, пробки и ДТП и т.д.

Для решения проблемы становится необходима разработка гибридных методов и средств управления в реальном времени, сочетающих преимущества классических методов оптимизации и методов адаптивно-событийного управления ресурсами.

В диссертации развивается концепция сети потребностей и возможностей для предприятий транспортной логистики путем введения новых классов агентов и протоколов переговоров, на основе которой создана базовая модель мультиагентного мира, применимая для постановки и решения различных задач управления мобильными ресурсами.

Предложен гибридный метод управления мобильными ресурсами,

позволяющий создавать начальные планы на основе венгерского метода и далее адаптировать их по мере поступления событий методами виртуального рынка на основе мультиагентной технологии. Разработанные методы и средства реализованы в ряде интеллектуальных систем управления ресурсами, применяемых для управления грузовиками, мобильными бригадами и доставками товаров из Интернет магазинов. Созданы методы и средства взаимодействия разрабатываемых систем с водителями для поддержки процесса построения и корректировки расписаний в реальном времени («здесь и сейчас»), что дополнительно повышает адаптивность решения.

Проведены исследования разработанных систем в режиме моделирования, а также на практике, в ходе внедрений, проведена оценка результативности разработанных гибридных методов и средств классической (пакетной) и не классической (мультиагентной) оптимизации, позволяющих повысить эффективность использования ресурсов до 40% (как среднее число заказов, выполняемых одним ресурсом в заданный период времени).

Обоснованность и достоверность сформулированных автором научных положений и полученных результатов не вызывает сомнений, а их практическая ценность подтверждается решением ряда практических задач управления грузоперевозками, сервисными бригадами и Интернет-магазинами с измеренными результатами прироста в эффективности ресурсов.

В качестве замечаний по работе можно указать следующие:

1. В задачах диссертационного исследования упомянуты методы разрешения конфликтов, но в тексте автореферата не указаны типы возникающих конфликтов и протоколы переговоров и взаимных уступок агентов для их разрешения.
2. Для решения задач рассматриваемого класса важны гарантии хотя бы «квази-оптимальности» получаемых результатов. Но из автореферата не ясно, имеются ли теоретически доказанные оценки на этот предмет или возможны только экспериментальные результаты с учетом

сложности и специфики решаемых задач управления мобильными ресурсами.

Указанные замечания не снижают теоретическую и прикладную значимость проведенного исследования, которое соответствует требованиям специальности 05.13.01.

Диссертация Лады А.Н. является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную и значимую тему, а ее автор Лада Александр Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)».

Главный научный сотрудник отдела
управляемых систем ФГБУН Институт
математики и механики им. Н.Н. Красовского
Уральского отделения РАН,
член-корреспондент РАН, доктор физико-
математических наук, профессор

А.Г. Ченцов

Докторская диссертация защищена по специальности 01.01.02 –
Дифференциальные и интегральные уравнения (1977 г.).

Адрес: 620099, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16
Рабочий телефон: +7 (343) 375-34-57, Адрес эл. почты: chentsov@imm.uran.ru

Подпись А.Г. Ченцова удостоверяю

Ученый секретарь
ФГБУН Института математики и механики
им. Н.Н. Красовского
Уральского отделения РАН,
кандидат физико-математических наук



О.Н. Ульянов