

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хуссейна Фираса Аймановича на тему

«Методы решения многоагентной задачи коммивояжера на основе сокращения поискового пространства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Групповое решение задач маршрутизации с использованием нескольких агентов является актуальным направлением в области комбинаторной оптимизации и системного анализа. В диссертации рассматривается проблема эффективного решения многоагентной задачи коммивояжера в условиях роста размерности задачи и ограниченности вычислительных ресурсов. В процессе решения требуется одновременно учитывать качество получаемых маршрутов и время расчёта. Таким образом, тема диссертации, посвящённая разработке методов и алгоритмов, обеспечивающих сокращение поискового пространства при сохранении высокого качества решений, является актуальной.

Сделанные в диссертации выводы и заключения являются новыми, достоверными и научно обоснованными, что подтверждается результатами вычислительных экспериментов, а также использованием современных методов анализа алгоритмов и статистической обработки данных.

Автореферат написан достаточно ясно, логично изложены основные положения и полученные выводы. Не вызывает сомнений, что все научные результаты диссертации получены автором лично, а именно: разработан метод решения многоагентной задачи коммивояжера на основе комбинирования кластеризации и маршрутизации; предложен гибридный метод, объединяющий подходы «cluster-first, route-second» и «route-first, cluster-second».

Работа имеет теоретическую и практическую значимость. Теоретическая значимость заключается в развитии методов решения комбинаторных задач маршрутизации с использованием подходов сокращения поискового пространства. Практическая значимость определяется возможностью применения предложенных методов для решения задач распределения маршрутов с обеспечением эффективного компромисса между качеством решения и временем расчёта.

Диссертация Хуссейна Ф.А. соответствует пунктам п. 4. (Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта), и п. 5. (Разработка специального математического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта) паспорта научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Материалы диссертации достаточно полно апробированы. По теме диссертации опубликованы научные работы в рецензируемых изданиях, включая журналы, рекомендованные ВАК, а также издания, индексируемые в международных базах данных Scopus. Представленные публикации отражают основные положения диссертации, а их количество является достаточным.

Имеющиеся замечания к автореферату:

1. В работе отсутствует сравнение с более современными методами, основанными на машинном обучении или обучении с подкреплением, что могло бы расширить анализ конкурентоспособности предложенного подхода.

2. Экспериментальные исследования проведены на ограниченном наборе тестовых задач (TSPLIB), при этом отсутствует анализ на более крупных или реальных прикладных данных.

Отмеченные недостатки не снижают научной новизны и практической ценности диссертации.

Новые научные результаты и практические рекомендации, полученные в диссертации Хуссейна Фираса Аймановича, могут быть использованы для повышения эффективности методов решения задач маршрутизации и распределения ресурсов.

Полагаю, что представленная к защите диссертация «Методы решения многоагентной задачи коммивояжера на основе сокращения поискового пространства» является завершённым научным исследованием, полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ, а её автор, Хуссейн Фирас Айманович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Павленко Александр Валентинович,
Заведующий кафедрой «Электромеханика
и электрические аппараты» ФГБОУ ВО
«Южно-Российский
государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова»,
доктор технических наук, профессор

17 апреля 2026 г.

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова

346428, Ростовская область,

г. Новочеркасск, ул. Просвещения 132.

Адрес электронной почты: rn6lde@mail.ru.

Телефон: +7 918 551 94 68.

Я, Павленко Александр Валентинович, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Павленко Александра
Валентиновича удостоверяю
Ученый секретарь ученого совета
ЮРГПУ(НПИ)



Холодкова Н.Н.