

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФИЦ ИУ РАН
академик РАН
И.А.Соколов
«30» июня 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного учреждения «Федеральный
исследовательский центр «Информатика и управление» Российской
академии наук»

Диссертация «Оптимизация задач маршрутизации на основе взаимодействующих интеллектуальных транспортных агентов» выполнена в Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (отделение №7 «Искусственный интеллект и принятие решений»).

Соискатель Горященко Алексей Сергеевич окончил факультет Вычислительной математики и кибернетики МГУ им.М.В.Ломоносова в 2002 году по специальности «Прикладная математика и информатика». С 02.11.2015 по 01.11.2019 А.С.Горященко прошел обучение в очной аспирантуре ФИЦ ИУ РАН и сдал кандидатские экзамены по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана Федеральным государственным учреждением «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» в 2022 году.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Хачумов Вячеслав Михайлович, главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН.

По результатам рассмотрения диссертации «Оптимизация задач маршрутизации на основе взаимодействующих интеллектуальных транспортных агентов» принято следующее заключение.

1. Диссертационная работа Горященко А.С. посвящена актуальной научно-технической проблеме, связанной с решением задачи оптимизации маршрутизации, в которых состав элементов и/или их свойства могут изменяться в процессе решения. Рассмотренный подход позволяет получать практически значимые результаты для задач большой размерности и в условиях изменения характеристик решаемой задачи, что способствует расширению класса решаемых задач.

2. Диссертационная работа Горященко А.С. является законченной работой и выполнена автором самостоятельно.

3. Научная обоснованность всех основных положений и выводов диссертации подтверждается экспериментальными данными и их соответствием с результатами, опубликованными другими авторами.

4. В диссертации получен ряд новых научных результатов:

- Коалиционный метод решения задач маршрутизации в рамках агентного подхода в условиях случайного изменения параметров агентов;
- Алгоритмы формирования коалиций и решения задач маршрутизации в рамках мультиагентных систем, в которых агенты используют оценки успешности для улучшения своих способностей;
- Сравнительные оценки вычислительной сложности алгоритмов формирования коалиций агентов; оценки близости результатов решения задач маршрутизации к оптимальным, в случае, когда оптимальные решения возможны.

5. С практической точки зрения, полученные результаты могут быть использованы для решения задач оптимизации перевозок, а также изучения поведения коалиций агентов во многих сложных динамических системах, например, в задачах логистики, распределения электроэнергии, при

моделировании сложных процессов в области экономических и социальных наук.

6. Достоверность полученных в работе результатов обеспечивается полученными теоретическими оценками сложности вычислений, численным моделированием решения задач маршрутизации и концептуальным сравнением изложенных алгоритмов с известными и ранее опубликованными аналогами в открытой печати.

7. Основное содержание достаточно полно отражено в следующих 8 публикациях (2 из которых опубликованы в изданиях ВАК РФ, 2 – индексируются в Scopus):

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК, а также индексируемых в базах данных Web of Science™ и/или Scopus®:

1. Горященко А. С. Применение мультиагентной системы для решения задачи формирования групп агентов //Искусственный интеллект и принятие решений. 2019. № 4. С. 70-77. (DOI: 10.14357/20718594190408)
2. Goryashchenko A. Algorithm and Application Development for the Agents Group Formation in a Multi-agent System Using SPADE System. In: Arai K., Bhatia R. (eds) Advances in Information and Communication. FICC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. V. 70. P.1136-1143. (DOI: 10.1007/978-3-030-12385-7_77)
3. Горященко А. С. Решение динамической распределительной задачи на основе коалиций агентов //Современные наукоемкие технологии. 2021. № 5. С. 39-44. (DOI: 10.17513/snt.38655)
4. Goryashchenko A. A multi-agent system with smart agents for resource allocation problem solving. In: Arai K. (eds) Intelligent Systems and Applications. IntelliSys 2021. Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. V.296. P.794-801. (DOI: 10.1007/978-3-030-82199-9_53).

Публикации в трудах профильных конференций:

5. Горященко А.С. Разработка модуля задания правил продукционной системы // в сб. трудов IV Всероссийской научной конференции молодых ученых с международным участием ИУСА-2016, Т.1, С. 105-109
6. Горященко А.С. Продукционная система для планирования совместных действий коалиции интеллектуальных агентов. // в сб. аннотаций VII Международной конференции «Системный анализ и информационные технологии» САИТ-2017, С. 25
7. Горященко А.С. Изучение свойств и разработка механизма формирования групп агентов на примере мультиагентной системы SPADE // Всероссийская научная конференция молодых ученых с международным участием «Информатика, управление и системный анализ» (Ростов-на-Дону, 6-8 июня 2018 г.). Ростов-на-Дону: Мини-тайп, 2018. С. 147–152

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ

8. «Программный комплекс для решения распределительных задач с использованием коалиций интеллектуальных агентов»: свидетельство о регистрации программы, реестр программ для ЭВМ, № 2021617131 / Горященко А.С., 11.05.2021.

Заключение. Диссертация Горященко Алексея Сергеевича на тему «Оптимизация задач маршрутизации на основе взаимодействующих интеллектуальных транспортных агентов» по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, в которой выполнено актуальное исследование, результаты которого обеспечивают научно-обоснованное решение задач маршрутизации большой размерности в условиях изменения характеристик агентов.

Диссертация полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявленным к кандидатским диссертациям, и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» в диссертационном совете 24.1.224.01 при Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (ФИЦ ИУ РАН).

Заключение принято единогласно на заседании расширенного семинара Отделения № 7 «Искусственный интеллект и принятие решений» ФИЦ ИУ РАН. Присутствовало на заседании 15 чел. Результаты голосования: «за» 15-чел, «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 2 от 30 июня 2022 года.

Председатель семинара

Зав. Отделением №7 ФИЦ ИУ РАН

д.т.н.



О.Г.Григорьев

«30» июня 2022 г.