

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Германчук Марии Сергеевны «Знаниеориентированные модели многоагентной маршрутизации», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертационной работе М.С. Германчук исследуются базовые модели, лежащие в основе различных прикладных задач маршрутизации. Модели многих коммивояжеров (mTSP) являются моделями многоагентной оптимизации.

Они актуальны, как сами по себе, так и в сочетании с логистическими моделями, транспортными задачами, задачами о загрузке (рюкзаке), проблемами синтеза инфраструктурных (и других) сетей сложной структуры. Динамика процессов на сетях естественно предполагает использование различных знаний о моделях mTSP, структуре сетей, что и является основной тенденцией исследований в диссертации.

Модели псевдодобулевой оптимизации с ограничениями в виде дизъюнктивных нормальных форм (ДНФ) являются полиномиально разрешимыми. Доказана возможность сведения рассмотренных классов обобщенных mTSP к таким моделям. Исходя из прикладного характера задач, в работе предлагаются схемы сведения исходных к задачам меньшего размера на основе декомпозиции (кластеризации сети) и с последующим применением приближенных и точных алгоритмов, на кластерах меньших размеров. Приведены результаты численной реализации схем и алгоритмов.

Принятый подход реализован в разработанных программных комплексах: «Программа многоагентной инфраструктурной маршрутизации», «Программа выбора наилучших туристических маршрутов по Крыму», «Программный комплекс Memometrix для исследования влияния политических мемов на пользователей Рунета».

Особо отмечаю широту рассмотренных прикладных задач и удачное сочетание теоретических положений с прикладной алгоритмической оптимизацией.

Автореферат написан достаточно подробно, снабжен необходимым теоретическим материалом, схемами алгоритмов, описанием разработанных программ. Это позволяет выявить вклад автора в соответствующие области заявленной научной специальности. **Судя по автореферату, диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (пункты 1, 3 и 4 Паспорта).**

К замечаниям по автореферату отношу следующие:

1. Наличие некоторых опечаток и предварительно не раскрытые сокращения (аббревиатуры), например МАС – многоагентная система (стр. 8); $P_2(n)$ – класс булевых функций от n переменных, ФАЛ – функции алгебры логики (стр. 9).
2. Термин «сложная сеть», применённый в смысле «на графах, элементам которых приписаны некоторые величины: вес, длина, интенсивность»), вместо «взвешенная сеть (граф)» считаю неудачным.
3. Формулировка основных положений, выносимых на защиту, представляется не совсем удачной: «Выделение класса . . .» (п.1), «Обоснование представления . . .» (п.2). В таком виде это больше похоже на цели работы, а не на положения, выносимые на защиту. Они должны бы быть сформулированы более утвердительно: «Выделен класс . . .» (п.1), «Обосновано представление . . .» (п.2).

Однако указанные замечания носят стилистический характер и не снижают моей высокой оценки диссертационной работы

Судя по автореферату, диссертация Германчук М.С. представляет законченное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне, отвечающее требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 Положения), а её автор – Германчук М.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Одновременно сообщаю о моем согласии на обработку моих персональных данных, приведенных в настоящем отзыве, в том числе путем опубликования отзыва в сети Интернет.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры алгебры и дискретной
математики института математики, механики и
компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного
федерального университета, Заслуженный работник ВШ РФ

18 августа 2022 г.

Я.М. Ерусалимский

Сведения об авторе отзыва:

ФИО: Ерусалимский Яков Михайлович

Уч. степень и звание: доктор технических наук по специальности
05.13.17 – теоретические основы информатики, к.ф.-м.н., профессор

Место работы и должность: профессор кафедры алгебры и
дискретной математики института математики, механики и
компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного федерального
университета

Адрес места работы: 344090, Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8-
А, к.111, институт математики, механики и КН ЮФУ.

Тел. и эл. почта: +79034328664 (моб.), (8-863) 2-975-111
(служебн.), erusim@mail.ru, ymerusalimskiy@sfedu.ru

Подпись *Ерусалимский Я.М.*

ЗАВЕРЯЮ
ЗАМ. ДИРЕКТОРА
КУЗНЕЦОВА Е.М.

