

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Солдатенко Александра Александровича  
«Разработка алгоритмов комбинаторной оптимизации для анализа графовых и  
гиперграфовых сетей», представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
05.13.17 – Теоретические основы информатики

В настоящее время развитие телекоммуникационных, дорожных сетей неизбежно ведет как к увеличению размерности таких сетей, так и к росту числа параметров, характеризующих сеть. При этом анализ сетей, представленных графами и гиперграфами, включает в себя хорошо известные комбинаторные задачи. Однако методы решения данных задач зачастую не подходят для анализа современных сетей из-за их большой размерности и накладываемых ограничений.

Актуальным и востребованным направлением исследований является анализ, проектирование и реструктуризация сложных мультисервисных инфо-телекоммуникационных, дорожных и др. сетей.

В связи с этим, диссертационная работа Солдатенко А. А. посвящена важной научной проблеме, решению комбинаторных задач анализа сложных сетей с применением новых алгоритмов.

Целью диссертационной работы является разработка новых алгоритмов для решения задач поиска кратчайшего пути с различными ограничениями и для решения перечислительных задач на графах и гиперграфах. В рамках исследования автором разработаны и теоретически обоснованы четыре новых алгоритма для решения указанных задач:

- модифицированный алгоритм ALT для решения задачи поиска кратчайшего пути в нестационарной метрической сети, удовлетворяющей условию FIFO;

- приближенный алгоритм RevTree для решения задачи поиска кратчайшего пути в ресурсоограниченной сети с одним ресурсом, позволяющий определить точность найденного решения исходя из параметров сети;

- алгоритм HFINDMCS для поиска всех максимально полных подматриц  $(0, 1)$ -матрицы инцидентности гиперграфа;

- алгоритм HFINDMIB для поиска всех максимальных индуцированных биклик гиперграфа.

В автореферате представлены краткие сведения по всем главам диссертации. Каждая глава соответствует решению поставленной задачи.

В первой главе решается задача кратчайшего пути в нестационарной сети с условием FIFO. Автором предложена новая модификация алгоритма ALT. Во второй главе решается задача кратчайшего пути в ресурсоограниченном пути с одним ресурсом. В третьей главе рассматриваются две перечислительные задачи: поиск всех максимально полных подматриц  $(0, 1)$ -матрицы и поиск всех максимальных индуцированных биклик гиперграфа. Для данных задач разработаны новые алгоритмы решения, которые эффективно используют в своей работе гиперграфовую структуру.

К замечаниям можно отнести следующее. Отсутствует сравнительный анализ алгоритма RevTree с другими алгоритмами приближенного решения задачи ресурсоограниченного кратчайшего пути.

Отмеченный недостаток не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы Солдатенко А. А., в которой решена актуальная научная проблема решения комбинаторных задач для анализа сетей с дополнительными ограничениями, представленных графами и гиперграфами.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Солдатенко Александра Александровича, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание

ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики, а сам Солдатенко Александр Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Я, Фархадов Маис Паша оглы, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой Солдатенко А.А., и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник Лаборатории №17, Автоматизированные системы массового обслуживания и обработка сигналов, ИПУ РАН, доктор технических наук, старший научный сотрудник,

Фархадов Маис Паша оглы

21.01.2022 г.

117997, Москва, ул. Профсоюзная, дом 65, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

Телефон: +7 495 198-17-20, доб. 1486

Email: [mais@ipu.ru](mailto:mais@ipu.ru)

ПОДПИСЬ

ЗАВЕРЯЮ

ЗАВ. ОБЩИМ ОТДЕЛОМ  
Давыденко А.Н.

