

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Рассказовой Варвары Андреевны на тему «Математическое моделирование в задачах планирования и организации железнодорожных перевозок методами теории графов и комбинаторной оптимизации и численные методы их решения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа Рассказовой В. А. посвящена решению задач оптимизации транспортных перевозок, разработке алгоритмов планирования и организации железнодорожных перевозок. Железнодорожный транспорт имеет стратегическое значение для экономики страны, поэтому тема исследования является актуальной.

Основные научные результаты. Для решения поставленных в диссертационной работе задач используются методы теории графов и комбинаторной оптимизации. Разработанные автором работы алгоритмы реализованы в виде программных комплексов.

Основные результаты работы состоят в следующем.

1. Задача планирования железнодорожных перевозок сведена к задаче расшифровки монотонной булевой функции, порожденной неориентированным графом.

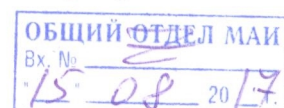
2. Задача организации железнодорожных перевозок сведена к задаче покрытия вершин ориентированного графа минимальным числом максимальных по включению путей.

3. Доказано утверждение об оценке числа единиц в максимальном верхнем нуле монотонной булевой функции, порожденной неориентированным графом.

4. Разработан алгоритм формирования множества максимальных верхних нулей монотонной булевой функции, порожденной неориентированным графом.

5. Разработан приближенный алгоритм построения покрытия вершин ориентированного графа минимальным числом максимальных по включению путей.

6. Получены оценки вычислительной сложности разработанных алгоритмов.



Теоретическое значение работы состоит в использовании методов теории графов и комбинаторной оптимизации при построении математических моделей железнодорожных перевозок и разработке алгоритмов решения задач планирования и организации таких перевозок.

Достоверность положений диссертации подтверждается результатами вычислительного эксперимента и апробацией вычислительных комплексов на примере оптимизации планирования железнодорожных перевозок для Московской железной дороги.

Практическая ценность работы состоит в возможности в автоматическом режиме оптимизировать реальные железнодорожные перевозки, что позволит сократить расходы на транспортировку грузов, а также увеличить интенсивность перевозок при имеющейся железнодорожной системе.

Апробация работы и публикации. Полученные автором результаты прошли апробацию на международных конференциях и научных семинарах. Результаты диссертации отражены в 4-х публикациях в журналах из перечня ВАК.

Содержание работы и основные замечания. Диссертация изложена на 128 страницах, состоит из введения, четырех глав, заключения и списка используемой литературы, включающем 71 источник. Диссертация логично построена и хорошо организована.

Основные замечания по работе:

1. Нет обоснования выбора Visual Basic в качестве среды программирования для разработки программных комплексов.
2. При обосновании достоверности полученных результатов (стр. 7) не приводятся результаты проведенного вычислительного эксперимента.
3. Оценка числа единиц в максимальном верхнем нуле названа «эффективной» (стр. 13), однако нет пояснения, в каком смысле понимается в данном случае эффективность.

Сделанные замечания не снижают общее положительное впечатление о работе.

Заключение по работе. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на хорошем математическом уровне. Автор диссертации является соавтором 4 статей, опубликованных в журналах из списка научных журналов, рекомендованных


ВАК. Основные положения, выносимые на защиту, полностью отражены в публикациях. Автореферат соответствует содержанию текста диссертации.

Диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Рассказова Варвара Андреевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Официальный оппонент:

Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры «Прикладная математика и моделирование систем» ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

Жукова Галина Николаевна


31.07.2017

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Б.Семёновская, д. 38

Телефон: 8 (916) 340 80 79, e-mail: galinanzhukova@gmail.com

Подпись Жуковой Г. Н. заверяю:

