

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рассказовой Варвары Андреевны «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».

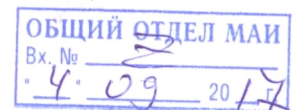
Как следует из автореферата, в диссертационной работе Рассказовой В. А. разработаны вычислительные алгоритмы решения задач, возникающих при планировании и организации грузовых железнодорожных перевозок. Актуальность таких работ не вызывает сомнений.

Предложены математические модели, с помощью которых исследуемые прикладные задачи сводятся к решению задач на специальных графах и исследованию монотонных булевых функций. Задача планирования на этапе формирования бесконфликтного набора нормативных ниток сводится к решению задачи поиска максимального верхнего нуля некоторой монотонной булевой функции. Разработаны эвристические алгоритмы решения исследуемой задачи. Задача организации перевозок на этапе назначения и перемещения локомотивов сводится к задаче покрытия вершин ориентированного графа минимальным числом путей. Разработаны вычислительные алгоритмы, эффективность которых демонстрируется на примерах. При этом критерии оптимальности имеют определенный практический смысл: минимальность числа локомотивов, использованных для назначения, и минимальность числа перемещений локомотивов без нагрузки составов вагонов. Для реализации и тестирования алгоритмов разработаны комплексы прикладных программ.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. На стр. 10-11 представлен алгоритм *Бегущая волна*, но анализ его трудоемкости и точности опущен.
2. На стр. 12-13 приводятся алгоритмы  $A(G, V_0)$  и  $B(G, V_0)$ , но ничего не говорится об их характеристиках и сравнении с алгоритмом *Бегущая волна*.
3. Исследуется задача о числе единиц в максимальном верхнем нуле булевой функции, но ни слова о статусе самой задачи, правда ли, что она является NP-трудной?

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а Рассказова Варвара Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности



05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор физ.-мат. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН»

Ю. А. Кочетов

адрес: 630090, Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 4,

тел: (383) 329-75-84, e-mail: [jkochet@math.nsc.ru](mailto:jkochet@math.nsc.ru)

Подпись профессора Кочетова Ю. А. заверяю

Подпись *Ю. А. Кочетова*  
удостоверяю  
Зав. орготделом *Н. П. Гуськова*  
ИМ СО РАН  
«*21*» *08* 20*17*г.