

**Алгоритм с гарантированной оценкой точности $3/4$
для задачи о трёх коммивояжерах на максимум**

Савин С. А.

Специализированный учебно-научный центр НГУ, г. Новосибирск

В работе исследуется задача о трёх коммивояжерах на максимум, в которой требуется найти в заданном полном взвешенном графе три рёберно-непересекающихся гамильтоновых цикла максимального суммарного веса (задача 3-PSP-max). Поскольку для задач коммивояжера (TSP-max) и m коммивояжеров (m -PSP-max) не известно эффективных алгоритмов точного решения, актуальной является разработка приближённых алгоритмов с гарантированными оценками точности.

В настоящее время для задач об одном и двух коммивояжерах известны следующие приближённые алгоритмы с наилучшими на сегодня оценками точности: алгоритм с анонсированной оценкой точности $4/5$ для TSP-max [5] и алгоритм с оценкой точности $7/9$ для 2-PSP-max [2].

Для задачи 3-PSP-max ранее был получен алгоритм с оценкой точности $2/3$ [3]. Эта оценка была нами доведена до $20/27$ в работе [4]. Целью настоящей работы является дальнейшее улучшение оценки точности, а именно, построение для задачи 3-PSP-max алгоритма с гарантированной оценкой точности $3/4$ и кубической оценкой временной сложности. Алгоритм основан на комбинировании идей известного $3/4$ -приближенного алгоритма Сердюкова для задачи TSP-max [1] и процедур из ранее разработанных алгоритмов для задач 2-PSP-max и 2-PSP-min.

1. Сердюков А.И. Алгоритм с оценкой для задачи коммивояжера на максимум // Управляемые системы: Сб. науч. тр. Новосибирск: Ин-т математики СО АН СССР, 1984. Вып. 25. С. 80-86.

2. Глебов А.Н., Замбалаева Д.Ж. Полиномиальный алгоритм с оценкой точности $7/9$ для задачи о двух коммивояжерах на максимум // Дискрет. анализ и исслед. операций. 2011. Т.18, №4. С. 17–48.

3. Быков М.А. Полиномиальный $2/3$ -приближенный алгоритм для задачи о трех коммивояжерах на максимум // Выпускная квалификационная работа бакалавра. ММФ НГУ. 2015.

4. Савин С. А. Полиномиальный алгоритм с оценкой точности $20/27$ для задачи о трех коммивояжерах на максимум // Тезисы МНСК 2018. С. 209.

5. Dudycz S., Marcinkowski J., Paluch K., Rybicki B. A $4/5$ -Approximation Algorithm for the Maximum Traveling Salesman Problem // Integer Programming and Combinatorial Optimization (Proc. 19th Int. Conf., Waterloo, ON, Canada, June 26–28, 2017). pp. 173–185.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук Глебов А. Н.