

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ НА МОЩНОСТИ

Д. С. Иваненко

В работе рассматривается задача размещения с ограничениями на мощности производства в смешано-целочисленной постановке [1]. Это известная NP-трудная задача, имеющая широкий спектр приложений. Для её решения предлагается генетический алгоритм [2]. Начальная популяция порождается при помощи решения лагранжевой релаксации задачи [3]. Особенностью алгоритма является оператор скрещивания, который использует для построения потомка решение вспомогательной задачи, известной также как задачи об оптимальном скрещивании [4]. Вспомогательная задача решается точно или приближенно при помощи метода ветвей и границ общего вида, реализованного с помощью программного средства *GLPK* [5].

В работе исследуется поведение алгоритма в зависимости от начальных данных задачи. Проводится сравнительное тестирование нескольких модификаций предложенного генетического алгоритма и гибридного алгоритма локального поиска с чередующимися окрестностями [6]. В качестве примеров входных данных задачи используются ресурсы библиотеки тестовых примеров "Дискретные задачи размещения" [7].

Работа поддержана грантом РФФИ 06-01-00075.

ЛИТЕРАТУРА

1. R. Sridharan. The capacitated plant location problem. // European J. Oper. Res., 1995. V. 87, p. 203–213.
2. C. Ribeiro, P. Hansen, (eds.): Essays and surveys in metaheuristics, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001.
3. М. Пашенко. Лагранжевы эвристики для задачи размещения с ограничениями на мощности. // Труды XI международной Байкальской школы-семинара Методы оптимизации и их приложения, Иркутск, 1998, С. 175–178.
4. C.C. Aggarwal, J.B. Orlin, R.P. Tai. An optimized crossover for maximum independent set. // Oper. Res. 1997. V. 45. P. 225–234.
5. <http://www.gnu.org/software/glpk/glpk.html>
6. Д. Иваненко, Ю. Кочетов. Локальный поиск с чередующимися окрестностями для задачи размещения с ограничениями на мощности. // Тезисы III Всероссийской конференции "Проблемы оптимизации и экономические приложения", 11 - 15 июля 2006, Омск, С. 105
7. <http://math.nsc.ru/AP/benchmarks/index.html>

Иваненко Дмитрий Сергеевич
Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН
пр. Академика Коптюга 4, Новосибирск, 630090, Россия,
тел. (8-383-2) 33-20-86, факс (8-383-2) 32-25-98,
E-mail: ivanen@math.nsc.ru