ПОСТРОЕНИЕ ФАКТОР – МНОЖЕСТВА ДЛЯ ЗАДАЧИ ОДНОМЕРНОЙ УПАКОВКИ

В.М. Картак, А. В. Рипатти

Башкирский государственный педагогический университет
e-mail: kvmail@mail.ru, ripatti@inbox.ru

В докладе рассматривается классическая задача одномерной упаковки, которая формулируется следующим образом. Одномерный материал длины L необходимо разделить на заготовки меньших длин l_1, l_2, $\ldots$ l_m, m – число предметов. Целью является минимизация количества использованного материала.

Будем говорить, что две задачи $(L, \mathbf{l})$ и $(\tilde{L}, \tilde{\mathbf{l}})$ эквивалентны по структуре если:

$$P(L, \mathbf{l}) = P(\tilde{L}, \tilde{\mathbf{l}})$$

где

$$P(L, \mathbf{l}) = \left\{ \mathbf{a} \,:\, \sum_{j=1}^{m} l_j a_j \leq L,\ \mathbf{a} \in \{0, 1\}^m \right\}.$$

Множество $P(L, \mathbf{l})$ задает определенный класс эквивалентности. Показано, что если две задачи одномерной упаковки эквиваленты по структуре, то их пространства решений и значения целевой функции на нем совпадают.

Так как число различных множеств $P(L, \mathbf{l})$ конечно, то все множество всех задач одномерной упаковки при фиксированном m можно разделить на конечное число классов.

В работе предложен алгоритм построения всех возможный множеств $P(L, \mathbf{l})$ при фиксированном m.

С помощью этого алгоритма были найдены минимальные (по числу предметов) примеры не обладающие свойствами целочисленного округления.

Работа поддержана грантом РФФИ 12-07-00631-а.

ЛИТЕРАТУРА

1. J. Rietz, G. Scheithauer and J. Terno. Families of Non-IRUP instances of the one-dimensional cutting stock problem. *Discrete Appl. Math.* 121.1–3 (2002) 229–245.

2. J. Rietz and S. Dempe. Large gaps in one-dimensional cutting stock problems *Discrete Applied Mathematics* 156/10 (2008) 1929–1935.