ОБ АЛГОРИТМЕ РЕШЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ МНОГОПРОДУКТОВОЙ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗБИЕНИЯ МНОЖЕСТВ

Киселёва Е.М., Дунайчук М.С.

Днепропетровский национальный университет, ф-т прикладной математики,
каф. вычислительной математики и математической кибернетики,
Украина, 49010, г. Днепропетровск, просп. Гагарина 72,
Тел.:+38(056)745-14-11,
E-mail: madu@shinet.dp.ua

Рассматривается непрерывная нелинейная многопродуктовая задача оптимального разбиения множества Ω из евклидова пространства E_n на его непересекающиеся подмножества с отысканием центров подмножеств при ограничениях в виде равенств и неравенств в следующей постановке:

$$\min_{\{(\Omega_1^1,\dots,\Omega_N^1;\dots;\Omega_1^M,\dots,\Omega_N^M),(\tau_1,\dots,\tau_N)\}} \sum_{j=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}[\varphi_i^j(\int_{\Omega_i^j}\rho^j(x)dx)+\int_{\Omega_i^j}c^j(x,\tau_i)\rho^j(x)dx] \qquad (1)$$

при условиях

$$\bigcup_{i=1}^{N}\Omega_i^j=\Omega,\ j=\overline{1,M}\,;\ \Omega_i^j\bigcap\Omega_k^j=\varnothing,\ i\neq k,\ i,k=\overline{1,N},\ j=\overline{1,M}\,, \qquad (2)$$

$$\sum_{j=1}^{M}\int_{\Omega_i^j}\rho^j(x)dx=b_i,\ i=\overline{1,p};\ \sum_{j=1}^{M}\int_{\Omega_i^j}\rho^j(x)dx\le b_i,\ i=\overline{p+1,N}. \qquad (3)$$

Для задачи (1)-(3) сформулирован алгоритм решения, обобщающий алгоритмы из [1], [2], состоящий в переходе от исходной бесконечномерной задачи оптимизации через функционал Лагранжа к конечномерной с негладким целевым функционалом, составной частью которого является модификация *r*-алгоритма Н.З.Шора[3]. Алгоритм реализован для модельных бесконечномерных задач размещения.

Литература

1. *Киселёва Е М., Шор Н З.* Непрерывные задачи оптимального разбиения множеств: теория, алгоритмы, приложения: Монография. – К.: Наук. думка, 2005. – 564 с.
2. *Ус С.А.* Решение одного класса бесконечномерных задач: Автореф. дис. ... к. физ.-мат. наук.– Харьков, 1992.− 16 с.
3. *Шор Н.З.* Методы минимизации недифференцируемых функций и их приложение. – К.: Наук. думка, 1979. – 200 с.