О КВАЗИУСТОЙЧИВОСТИ ДВУХУРОВНЕВОЙ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ БУЛЕВОЙ ЗАДАЧИ

В. А. Емеличев, К. Г. Кузьмин

Пусть $X \subseteq \{0,1\}^n$, A_i (B_i) – i-я строка матрицы $A \in \mathbf{R}^{m\times n}$ $(B \in \mathbf{R}^{l\times n})$. Рассмотрим двухуровневую m-критериальную задачу

$$Z(A,B): \qquad A_i x \to \min_{x\in P(B)}, \quad i \in N_m = \{1,2,\dots,m\}$$

поиска множества Парето (множества эффективных решений) $P(A,B)$, где $P(B)$ – множество Парето l-критериальной задачи

$$Z(B): \qquad B_i x \to \min_{x\in X}, \quad i \in N_l.$$

Через $Sm(A,B)$, $Sm(B)$ и $Sl(B)$ обозначим соответственно множества строго эффективных (оптимальных по Смейлу) решений и слабо эффективных (оптимальных по Слейтеру) решений [1] задач $Z(A,B)$ и $Z(B)$.

По аналогии с [2] задачу $Z(A,B)$ назовем квазиустойчивой, если

$$\{\varepsilon > 0: \ \forall (A',B') \in \Omega(\varepsilon) \quad (P(A+A',B+B') \supseteq P(A,B))\} = \emptyset,$$

где

$$\Omega(\varepsilon) = \{(A',B') \in \mathbf{R}^{m\times n} \times \mathbf{R}^{l\times n} : \max\{||A'||,||B'||\} < \varepsilon\}.$$

Показано, что двухуровневая задача $Z(A,B)$ квазиустойчива тогда и только тогда, когда выполняются следующие два условия:

(i) $Sm(A,B) = P(A,B) \subseteq Sm(B)$,

(ii) $P(B) \neq Sl(B) \Rightarrow$

$$\Rightarrow \forall x \in P(A,B)\ \forall x' \in Sl(B) \setminus P(B)\ \exists k \in N_m \quad (A_k x < A_k x').$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Подиновский В. В., Ногин В. Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. М.: Наука, 1982.

2. Емеличев В. А., Подкопаев Д. П. Устойчивость и регуляризация векторных задач целочисленного линейного программирования // Дискретный анализ и исследование операций. Сер. 2. 2001. Т. 8. № 1. С. 47–69.

Емеличев Владимир Алексеевич, Кузьмин Кирилл Геннадьевич,
Белорусский государственный университет, пр-т Независимости, 4, Минск, 220030, Беларусь. E-mail: emelichev@bsu.by, kuzminkg@mail.ru