
М. В. Кулагина
(Институт математики, Минск)
**КРИТЕРИЙ ОПТИМАЛЬНОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧ
ПОЛУБЕСКОНЕЧНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
С ВПОЛНЕ ВЫПУКЛЫМИ ФУНКЦИЯМИ ОГРАНИЧЕНИЙ**

Рассмотрена выпуклая задача полубесконечного программирования

$$\begin{aligned} \min_{x \in R^n} c(x) \\ f(x, t) \leq 0, \forall t \in T, \end{aligned} \quad (1)$$

где $T = \{t \in R^s : h_k^T t \leq \Delta h_k, k \in K\}$ – ограниченный многогранник, K – конечное множество индексов, вектора $h_k \in R^s$ и числа $\Delta h_k, k \in K$ даны; $f(x, t), t \in T, c(x)$ – выпуклые по $x \in R^n$ и достаточно гладкие заданные функции.

Обозначим через $X = \{x \in R^n : f(x, t) \leq 0, \forall t \in T\}$ множество допустимых планов задачи (1).

Определение 1. Индекс $\bar{t} \in T$ назовем неподвижным в задаче (1), если $f(x, \bar{t}) = 0, \forall x \in X$.

Определение 2. Функция называется вполне выпуклой, если из условия, что она линейна на некотором интервале, следует, что она линейна и на всей прямой, содержащей данный интервал.

Применяя подход, основанный на неподвижных индексах [1], для задачи (1) была построена вспомогательная задача выпуклого про-

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

граммирования с ограничениями равенствами и неравенствами. На основании изученных свойств данной вспомогательной задачи и вполне выпуклости функций ограничений построена эквивалентная задача выпуклого программирования, у которой ограничения равенства являются линейными. С учетом проведенных исследований был сформулирован критерий оптимальности для задачи (1) с вполне выпуклыми функциями ограничений. Приведен пример иллюстрирующий применение данного критерия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kostyukova, O. I. On the algorithm of determination of immobile indices for convex SIP problems / O. I. Kostyukova, T. V. Tchemisova, S. A. Yermalinskaya // Int. J. Appl. Math. Stat. – 2008. – Vol. 13, № 108. – P. 13–33.
2. Rockafellar, R. T. Ordinary Convex Programs Without a Duality Gap / R. T. Rockafellar // J. Optim. Theory Appl. – 1971. – Vol. 7, № 3. – P. 143–148.