В. В. К и с е л е в (Москва, ФГОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»)**. Метод поиска оптимального решения для монотонных функций, определенных на выпуклом многограннике.**

Рассматривается следующая задача математического программирования: $f(x) \to \max$, $x \in X \subset \mathbf{R}^N$, $X = \{x \,|\, (a_i, x) \leqslant b_i,\ i = 1, 2, \ldots, M\}$.

Предполагается, что множество X ограниченно, функция $f(x)$ является выпуклой и градиент функции $f(x)$ принадлежит некоторому выпуклому многогранному конусу $\Lambda^* = \{y \,|\, y = \sum_{j=1}^{k} \alpha_j \lambda_j,\ \alpha_j \geqslant 0,\ \lambda_j \in \mathbf{R}^N,\ j = 1, 2, \ldots, k\}$ для любой точки $x \in X$.

Известно, что время вычисления значения функции $f(x)$ достаточно велико.

Можно показать, что функция $f(x)$ является Λ-возрастающей для конуса $\Lambda = \{y \,|\, (\lambda, y) \geqslant 0,\ j = 1, 2, \ldots, k\}$, т. е. из условия $x^2 - x^1 \in \Lambda$ следует $f(x^2) \geqslant f(x^1)$. Известно, что для задач такого типа оптимальное решение находится на множестве Λ-оптимальных решений.

Теорема. *Для рассматриваемой выше задачи множество Λ-оптимальных решений является компактным и состоит из некоторых граней многогранника допустимых значений.*

Для сокращения времени решения данной задачи математического программирования можно использовать следующий метод.

1. Осуществляется перебор вершин многогранника допустимых значений в целях выбора хотя бы одной Λ-оптимальной вершины.

2. Далее используется метод возможных направлений таким образом, чтобы каждая следующая выбранная точка принадлежала множеству Λ-оптимальных значений.