

В. В. К и с е л е в (Москва, ФГОУ ВПО «Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации»). **Использование Λ -монотонности по группе переменных для снижения размерности задачи.**

Рассматривается задача выбора оптимальных значений переменных при наличии математической модели, которая позволяет вычислить значение глобального критерия эффективности $F(z_1, \dots, z_m, x_1, \dots, x_k)$.

Довольно часто можно выделить такие агрегированные переменные $u_1, \dots, u_n$, что $u_i = u_i(z_1, \dots, z_m)$, количество которых значительно меньше m . Предполагается, что глобальный критерий эффективности желательно максимизировать. Заданы ограничения $x \in X \subset \mathbf{R}^k$, $z \in Z \subset \mathbf{R}^m$, $u(Z) = U \subset \mathbf{R}^n$.

О п р е д е л е н и е. Пусть Λ — фиксированный выпуклый конус, $\Lambda \subset \mathbf{R}^n$, функция $\Phi(u, x)$ определена и непрерывна на замкнутом ограниченном множестве $V = U \cup X$. Если для любых таких u^1, u^2 из множества U , что $u^2 \in u^1 + \Lambda$, $u^1 \neq u^2$, и любом фиксированном x из X выполняется неравенство $\Phi(u^2, x) < \Phi(u^1, x)$, то будем говорить, что функция $\Phi(u, x)$ Λ -монотонна по группе переменных u .

О п р е д е л е н и е. Точка $u^1 \in U$ называется Λ -оптимальной, если не существует другой такой точки $u^2 \in U$, что $u^1 - u^2 \in \Lambda$.

Обозначим U_Λ множество Λ -оптимальных точек.

Теорема. Пусть функция $\Phi(u, x)$ Λ -монотонна по группе переменных u . Тогда верны следующие равенства:

$$\max_{z \in Z, x \in X} F(z, x) = \max_{u \in U, x \in X} \Phi(u, x) = \max_{u \in U_\Lambda, x \in X} \Phi(u, x).$$