Министерство высшего и среднего специального образования
Украинской ССР

Полтавский инженерно-строительный институт

# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

## 43 научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, аспирантов и студентов института

Полтава — 1991

Министерство высшего и среднего специального образования
Украинской ССР

Полтавский инженерно-строительный институт

# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

43 научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, аспирантов и студентов института

Личная библиотека

Полтава - 1991

УДК 519.8

Емец О.А.

СВОЙСТВА ЦЕЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ НА СОЧЕТАНИЯХ И РАЗМЕЩЕНИЯХ

Пусть $E^k_{\eta n}(g)$, $\bar{S}^k_n(g) \subset R^k$ - евклидовы множества размещений [1] и сочетаний с повторениями, $g = \{g_1, \ldots, g_\eta\}$, причем $g_1 \le \ldots \le g_\eta$. Пусть $J_k = \{1, 2, \ldots, k\}$, $J^0_k = J_k \cup \{0\}$, $J_0 = \emptyset$.

Теорема 1. Если $(x^*_1, \ldots, x^*_k)$ доставляет минимум на $E^k_{\eta n}(g)$ функции $c_1 x_1 + \ldots + c_k x_k$, $c_i \in R^1$ $\forall i \in J_k$, то $x^*_{\beta_i} = g_i$ $\forall i \in J_s$; $x^*_{\beta_{i+s}} = g_{\eta - r + i}$ $\forall i \in J_s$, где $\{\beta_1, \ldots, \beta_s\}$ и $s$ такие, что $c_{\beta_1} \ge c_{\beta_2} \ge \ldots \ge c_{\beta_s} \ge 0 > c_{\beta_{s+1}} \ge \ldots \ge c_{\beta_k}$, $0 \le s \le k$.

Теорема 2. Если $(x^*_1, \ldots, x^*_k)$ доставляет минимум на $\bar{S}^k_n(g)$ функции $c_1 x_1 + \ldots + c_k x_k$, $c_i \in R^1$ $\forall i \in J_k$, то $x^*_i = g_1$ $\forall i \in J_s$; $x^*_i = g_\eta$ $\forall i \in J_k \setminus J_s$, где $s \in J^0_k$ находится из условия

$$c_1 + \ldots + c_t \ge 0 \quad \forall t \in J_s; \quad c_{s+1} + \ldots c_{s+t} \le 0 \quad \forall t \in J_{k-s}.$$

Построен полиномиальный алгоритм решения задачи $\min\limits_{x \in E^k_{\eta n}(g)} \{\|x - c\|^2, x, c \in R^k\}$. Это позволяет дать оценки минимумов на $E^k_{\eta n}(g)$ $(\bar{S}^k_n(g))$ выпуклых и сильно выпуклых на выпуклом множестве $X \supset E^k_{\eta n}(g)$ $(\bar{S}^k_n(g))$ функций, достаточные условия их минимума на этих множествах. Аналог этих результатов для перестановок приведен в [2].

Литература

1. Стоян Ю.Г., Гребенник И.В., Емец О.А. Комбинаторные множества размещений и их свойства. - Харьков, 1990. - 38 с. - (Препринт АН УССР/Ин-т пробл. машиностроения; №342).

2. Стоян Ю.Г., Яковлев С.В. Свойства выпуклых функций на перестановочном многограннике // Докл. АН УССР. Сер. А. - 1988.№5. - С.68-70.