

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ МНОГОЗНАЧНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ

К. Ю. Осипенко, Московский авиационный технологический институт, кафедра высшей математики

Пусть X — линейное пространство над полем $K = \mathbb{R}$ или \mathbb{C} , $A \subset X$ и $\Phi: A \rightarrow K$ — многозначное отображение (м. о.), т. е. для всех $x \in A$ $\Phi(x)$ — непустое множество из K . Графиком м. о. Φ называется множество $\text{gr } \Phi := \{(x, \alpha) \in X \times K | x \in A, \alpha \in \Phi(x)\}$.

Рассматривается задача оптимального восстановления м. о. Φ однозначными отображениями (функционалами). Пусть φ — произвольный функционал на A . Положим

$$E(\Phi, \varphi) := \sup_{(x, \alpha) \in \text{gr } \Phi} |\alpha - \varphi(x)|, \quad E(\Phi) := \inf_{\varphi} E(\Phi, \varphi).$$

Обозначим через $\text{Aff}(X, K)$ множество функционалов, имеющих вид $a(x) = \langle x', x \rangle + c$, где $x' \in X'$, $c \in K$.

В докладе приводятся необходимые и достаточные условия на м. о. Φ для существования $x' \in X'$ и $a \in \text{Aff}(X, K)$ таких, что

$$E(\Phi, x') = E(\Phi) \quad \text{и} \quad E(\Phi, a) = E(\Phi).$$

Ответ дается в терминах величины

$$R(\Phi) := \sup_{x \in A} \inf_{c \in K} \sup_{\alpha \in \Phi(x)} |\alpha - c|,$$

называемой радиусом многозначности отображения Φ .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Арестов В.В. Наилучшее восстановление операторов и родственные задачи // Тр. МИАН СССР. 1989. Т. 189. С. 3–20.
- [2] Магарил-Ильяев Г.Г., Осипенко К.Ю. Об оптимальном восстановлении функционалов по неточным данным // Мат. заметки (в печати).