Аннотация

Для каждого банахова пространства X определен оператор T_C, сопоставляющий каждому ограниченному множеству $M \subset X$ множество его чебышевских центров. В работе приведено достаточное условие отсутствия липшицевой выборки из оператора T_C в произвольном X. Полностью описаны конечномерные банаховы пространства, для которых оператор T_C имеет липшицеву выборку. Доказано существование липшицевой выборки в пространствах $\mathbf{c}_0(E)$ и $C(K)$, где K — хаусдорфов компакт с конечным число предельных точек.

Для чебышевского подпространства Y в банаховом пространстве X определен однозначный оператор метрического проектирования $P_Y : X \to Y$, сопоставляющий каждому $x \in X$ ближайший к нему элемент $y \in Y$. Пусть E — произвольное множество, μ — σ-конечная мера на некоторой σ-алгебре Σ подмножеств E. В работе полностью описаны подпространства $Y \subset L_p(E, \Sigma, \mu)$ ($p > 1$, $p \neq 2$) конечной размерности и подпространства конечной коразмерности с линейным оператором P_Y. Построены примеры подпространств в L_p ($p > 1$, $p \neq 2$) бесконечной размерности и бесконечной коразмерности с линейным и нелинейным оператором P_Y. Доказана нелипшицевость оператора P_Y для $Y = \langle y \rangle \subset L_p$ ($p > 1$, $p \neq 2$), где $\operatorname{supp} y$ имеет безатомную часть.