

НЕПОДВИЖНЫЕ ТОЧКИ ПРЕДЕЛЬНО МОНОТОННО КОМПАКТНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ

Дементьева А.М., Дементьев С.Н.¹

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет,
кафедра высшей математики,
Россия, 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, тел.: (473) 2-715-362,
E-mail: alex_S_D1@mail.ru

¹Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I,
кафедра высшей математики и теоретической механики,
Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, тел.: (473) 2-537-371

Пусть X – банахово пространство, упорядоченное конусом K .

Назовем отображение $P: K \rightarrow 2^k$ (σ) - σ -монотонным сверху, если для любой монотонно убывающей, сходящейся по норме X последовательности $\{x_n\}$, и любой последовательности $\{y_n\}$, $y_n \in P(x_n)$, существует элемент $z_1 \in P((\hat{a}) \cdot \lim\{x_n\})$, $z_1 \leq y_n$ при $n = 1, \dots$

Назовем отображение $P: K \rightarrow 2^k$ предельно монотонно компактным на ограниченном по норме множестве M_0 , если каждая последовательность элементов вида

$$x_0 \geq y_1 \geq y_2 \geq \dots \geq y_k \geq y_{k+1} \geq \dots,$$

где $y_k \in P^k(x_0)$, $x_0 \in M_0$, сходится по норме X .

Теорема. Пусть X – банахово пространство с замкнутым конусом K . Пусть монотонное сверху и предельно монотонно компактное отображение $P: K \rightarrow 2^k$ преобразует в себя ограниченное замкнутое множество $M_0 \subset K$ ($P(M_0) \subset M_0$). Предположим, что для некоторой точки $x^* \in M_0$ справедливо включение $x^* \in P(x^*) + K$. Тогда отображение P имеет на M_0 по крайней мере одну неподвижную точку.

Литература.

1. *Smithson R.E.* Fixed points of order preserving multifunktions //Proc. Amer. Math. Soc., V.28, №1, 1971. P. 304 – 310.
2. *Красносельский М.А., Соболев А.В.* О неподвижных точках разрывных операторов. //Сиб. мат. журн., Т.14, № 1, 1973. Стр. 674 – 677.