Международная конференция по анализу и геометрии

30 авг. – 3 сент. 1999 г., Новосибирск, Россия

Тезисы докладов

Yerzakova, Nina A.

On Measures of Noncompactness

Ерзакова Нина Александровна, *Хабаровский государственный технический университет, Россия*; *email*: erzakova@iam.khv.ru

О мерах некомпактности

В докладе продолжается исследование оператора вложения пространств Соболева в пространства Лебега на области с нерегулярной границей, начатое в работе [1].

Кроме того, преследуется цель — показать, что свойства меры некомпактности β в большинстве случаев аналогичны свойствам нормы.

Напомним, что мерой некомпактности $\beta_E(U)$ ограниченного подмножества U называется супремум тех $r > 0$, для которых в U существует такая бесконечная последовательность $\{u_n\}$, что $\|u_n - u_m\| \geq r$ для всех $n \neq m$.

Для $1 \leq p \leq \infty$ пусть $L_p(0,T;E)$ обозначает пространство всех измеримых по Бохнеру функций $u : (0,T) \to E$, удовлетворяющих условию $\|u\|_E \in L_p(0,T)$.

В докладе приводятся следующие результаты:

$$\beta_{L_\infty(0,T;E)}(U) = \operatorname{ess\,sup}_{t\in[0,T]}\beta_E(U(t)) \qquad (1)$$

и

$$\beta_{L_p(0,T;E)}(U) \leq \left(\int_0^T \beta_E^p(U(t))dt\right)^{1/p} \qquad (2)$$

при $1 \leq p < \infty$ для множеств U, допускающих ϵ-аппроксимацию для каждого ϵ множеством простых функций по метрике Хаусдорфа.

Приведен пример, показывающий, что условие аппроксимации существенно для справедливости (1), (2).

Полученные результаты используются для выявления уплотняющих свойств некоторых нелинейных интегральных операторов.

Завершают доклад утверждения о разрешимости дифференциальных уравнений, в частности, обобщающих теорему из [2].

References

[1] N. A. Yerzakova. The measure of noncompactness of Sobolev embeddings. *Integr. Equat. Oper. Th.*, **19**(3):349–359, 1994.

[2] Н. А. Ерзакова. О существовании и продолжимости решений дифференциального уравнения с разрывной правой частью. *Дифференциальные уравнения*, **28**(6):1078–1080, 1992.