

А.В. Анікушин (Київський університет імені Тараса Шевченка)

Узагальнені розв'язки для лінійних рівнянь з послабленими апріорними оцінками

Нехай E, F — лінійні топологічні простори, F_1 — підпростір F . Розглянемо лінійний оператор $\mathcal{L} : E \rightarrow F$, для якого виконуються апріорні оцінки:

$$c^{-1}\|u\|_H \leq \|\mathcal{L}u\|_{F_1} \quad \forall u \in E: \mathcal{L}u \in F_1, \quad (1)$$

$$\|\mathcal{L}u\|_F \leq c\|u\|_E \quad \forall u \in E. \quad (2)$$

У роботі [1] для деякого параболічного оператора було доведено нерівності типу (1), (2), та на їх основі введено означення узагальненого розв'язку і доведено теорему існування та єдиності такого розв'язку. У зв'язку з цим виникають підстави для розгляду задачі про існування та єдиність узагальненого розв'язку оператора, який задовольняє послаблені апріорні нерівності (1), (2) в загальному випадку.

У цій доповіді, аналогічно до того, як це зроблено в [2], дано означення узагальненого розв'язку абстрактного лінійного оператора, що задовольняє нерівності (1), (2). Показано, що описаний узагальнений розв'язок завжди існує. Описано достатні умови для його єдиності. Окрім цього, для даного оператора введено ще одне означення узагальненого розв'язку. Досліджено умови при яких описані розв'язки співпадають.

[1] Ляшко С.И., Номировский Д.А. // Кибернетика и системный анализ. — 2003. — N 5.

[2] Петунин Ю.И. // УМЖ. — 1996. — 48, N 9.
