О РАЗРЕШИМОСТИ СУЖЕНИЙ ЛИНЕЙНОГО ОПЕРАТОРА

Пархимович И.В.

Вопросам разрешимости краевых задач функционально-дифференциальных уравнений посвящено немало работ , отметим лишь работы [1-3].

Рассмотрим банаховы пространства X и Y, A и B - линейные операторы в этих пространствах X^*-, пространство, сопряженное к X, A^*, B^* - операторы, сопряженные к операторам A и B.

Введем в рассмотрение операторы:

а) $[A,B]: X \to Y_1 \times Y_2$ - определяется равенством

$$[A,B]x = \{Ax, Bx\},\ x \in X$$

б) $\{A,B\}: X_1 \times X_2 \to Y$ - определяется равенством

$$\{A,B\}x = \{A,B\}\{x_1, x_2\} = Ax_1 + Ax_2\ ,\ \ x = \{x_1, x_2\} \in X_1 \times X_2$$

Используя $[A,B]^* = \{A^*, B^*\}$ (см.[3]) доказывается

Теорема. Пусть A - линейный замкнутый нормально разрешимый оператор с плотной областью определения $D(A)$, действующий из банахова пространства X в банахово пространство Y. Сужение оператора A краевыми условиями $\ell_x = 0 \quad x \in D(A) \subset X \qquad (\ell : D(\ell) = D(A) \subset X \to R^m)$ - линейный ограниченный m - мерный функционал, представляет нормально разрешимый оператор A_1, индекс которого $\chi_{A_1} = \chi_A - m$.

ЛИТЕРАТУРА.

1. С.Г.Крейн. Линейные уравнения в банаховом пространстве. М.1971.
2. Т.Като. Теория возмущений линейных операторов.
3. В.П.Максимов, Л.Ф.Рехматуллина. Сопряженное уравнение для общей линейной краевой задачи. ДУ, 13, N 11, 1977.