Г.М. Губреев (Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка, Украина)

О подобии модельным операторам в пространствах де Бранжа

Работа выполнена в соавторстве с Т.В. Лукашенко.

Через $\mathcal{H}(E)$ обозначим пространство де Бранжа, порожденное целой функцией E и пусть S сопутствует $\mathcal{H}(E)$. Тогда функций $S(S(0) \neq 0)$ отвечает модельный оператор вида

$$(K_S F)(z) := (F(z)S(0) - S(z)F(0))/zS(0), \quad F \in \mathcal{H}(E)$$

Свойства оператора K_S в последнее время изучались многими авторами. Поэтому представляет интерес задача об описании операторов, которые подобны операторам K_S.

Пусть L — вполне непрерывный оператор без вещественных собственных чисел в сепарабельном гильбертовом пространстве $\mathfrak{H}$. Введем обозначение

$$G(z) = (I - zL^*)^{-1} g.$$

Теорема. Пусть существует вектор g такой, что выполняются условия

1) функция $(G(z), G(\bar{z}))$, а также функции $(G(z), h)$, $h \in \mathfrak{H}$ являются функциями ограниченной характеристики в $\mathbb{C}_\pm$;

2) существуют константы $m, M > 0$ такие, что

$$m\|h\|^2 \leqslant \int\limits_{\mathbb{R}} \|G(x)\|^{-2} |(G(x), h)|^2 dx \leqslant M\|h\|^2, \quad h \in \mathfrak{H}.$$

Тогда существует пространство де Бранжа и сопутствующая ему функция S такие, что L подобен соответствующему оператору K_S.

Из этой теоремы вытекает ряд интересных следствий об операторах L со свойствами 1)–2).