ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ПРАВЫЙ РЕГУЛЯТОР ДЛЯ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА

И.В. Пархимович

Как известно [I], для того чтобы для замкнутого оператора существовал эквивалентный правый регуляризатор, необходимо и достаточно, чтобы он был нормально разрешим и его индекс был конечным неположительным.

Доказаны

Теорема I. Число нулей эквивалентного правого регуляризатора для интегро-дифференциального оператора

$$\mathcal{A}_{\mathrm{I}}u:\begin{cases} \mathcal{A}_n u \equiv u^{(n)}(x) + \sum\limits_{i=1}^{n} p_i(x)u^{(n-i)}(x) + \sum\limits_{i=0}^{n}\int\limits_a^b K_i(x,y)u^{(n-i)}(y)\,dy \\ F_k(u) \equiv \sum\limits_{j=0}^{p+1}\sum\limits_{i=1}^{n} \alpha_{kij}\, u^{(i-1)}(x_j) + (u,\varphi_k) = 0 \quad (k=\overline{1,m}) \end{cases}$$

в котором число краевых условий $m \geq n$, равно $m-n$.

Теорема 2. Интегральный оператор вида

B_0B_1z, где $B_0 v \equiv \int\limits_a^b g(x,s)v(s)\,ds$, $B_1 z \equiv z - \sum\limits_{k=1}^{m-n}(z,\nu_k)z_k$

с областью определения $\mathcal{D}(B_0B_1) = L_2[a,b]$ является правым эквивалентным регуляризатором для интегро-дифференциального оператора $\mathcal{A}_{\mathrm{I}}$, у которого число локально-интегральных условий $m > n$.

ЛИТЕРАТУРА

I. П.П.Забрейко и др. Интегральные уравнения, серия СМБ, Наука,- М., 1968.