А.И.Тузик (Брест)

О РАЗРЕШИМОСТИ ОДНОГО ДИСКРЕТНОГО УРАВНЕНИЯ ТИПА СВЕРТКИ С СОПРЯЖЕНИЕМ

В классе $\{I\}$ [I, с.222] рассматривается дискретное уравнение

$$\lambda \overline{x_{-n}} + \mu(-1)^n x_n + \sum_{k=0}^{\infty} a_{n+k}\overline{x_k} + \sum_{k=0}^{\infty} b_{n-k}(-1)^k x_k -$$

$$- \sum_{k=-1}^{-\infty} c_{n+k}\overline{x_k} - \sum_{k=-1}^{-\infty} d_{n-k}(-1)^k x_k = f_n, \; n \in Z,$$

$$\lambda(\mu) = \begin{cases} \lambda_1(\mu_1), & n \geqslant 0, \\ -\lambda_2(-\mu_2), & n < 0, \; \lambda_k, \mu_k - const. \end{cases}$$

Записывая это уравнение с помощью одно сторонних векторов [I] и применяя к нему преобразование Лорана [I,2] получим краевую задачу

$$[\lambda_1 + A(t)]\,\overline{X^+(t)} + [\mu_1 + B(t)]\,X^+(-t) + [\lambda_2 + C(t)]\,\overline{X^-(t)} +$$

$$+ [\mu_2 + \mathcal{D}(t)]\,X^-(-t) = \mathcal{F}(t), \quad |t| = 1, \quad X^-(\infty) = 0,$$

которая является частным случаем четырехэлементной краевой задачи с прямым сдвигом Карлемана $\alpha(t) = -t$ и комплексно-сопряженными предельными значениями, изученной в [3, § I8]. Используя теорию этой задачи для нее, а значит и для исходного уравнения, по аналогии с [4] вычисляется индекс, выписываются условия нетеровости и разрешимости в замкнутой форме.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гахов Ф.Д., Черский Ю.И. Уравнения типа свертки. М.,197

2. Тузик А.И.// ДУ. 1989. Т.25, № 8. С. 1462-1464.

3. Литвинчук Г.С. Краевые задачи и сингулярные интегральные уравнения со сдвигом. М., 1977.

4. Тузик А.И. // Докл. АН БССР. 1989. Т.33, № 7. с. 595-598.