О НЕТЕРОВОСТИ ОДНОГО ПАРНОГО ДИСКРЕТНОГО УРАВНЕНИЯ ТИПА СВЕРТКИ С ПОЧТИ СТАБИЛИЗИРУЮЩИМИСЯ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

А.И. Тузик

Рассматривается парное дискретное уравнение, которое с помощью оператора sgn записывается в виде

$$\lambda_1 x_n + \mu_1(-1)^n x_{-n} + \sum_{k=-\infty}^{\infty}(a_{n-k}+(-1)^k b_{n+k})x_k +$$

$$+ sgn(n+0{,}5)\Big[\lambda_2 x_n + \mu_2(-1)^n x_{-n} + \sum_{k=-\infty}^{\infty}(c_{n-k}+(-1)^k d_{n+k})x_k\Big] = f_n,$$

$$\lambda_k, \mu_k - const, \; n\in Z. \tag{I}$$

Применяя к равенству (I) преобразование Лорана и учитывая его свойства [1,2], получим равносильное сингулярное интегральное уравнение с обратным сдвигом Карлемана

$$[\lambda_1 + A(t)]X(t) + [\mu_1 + B(t)]X\left(-\frac{1}{t}\right) + \frac{1}{\pi i}\int_{|\tau|=1}\frac{\lambda_2 + C(\tau)}{\tau - t}X(\tau)d\tau +$$

$$+ \frac{1}{\pi i}\int_{|\tau|=1}\frac{\mu_2 + \mathcal{D}(\tau)}{\tau - t}X\left(-\frac{1}{\tau}\right)d\tau = \mathcal{F}(t), \quad |t|=1, \tag{2}$$

где большими буквами обозначены преобразования Лорана бесконечномерных векторов, обозначенных соответствующими малыми буквами. С помощью известных результатов Н.К. Карапетянца, С.Г. Самко и Г.С. Литвинчука получено необходимое и достаточное условие нетеровости уравнения (2), вычислен индекс, указаны способы его решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гахов Ф.Д., Черский Ю.И. Уравнения типа свертки. М., 1978.
2. Тузик А.И. // ДУ. 1989. Т. 25. № 8. С. 1462-1464.