$$W=\sum_{j=0}^{\infty} b_j z^{\frac{1-3j}{2}};\ \text{где } b_0=\pm\frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$b_1=-\frac{1}{4a};\ b_{s+1}=\frac{9(s-1)^2-1}{8}b_{s-1}-\sum_{k=0}^{s-1}\sum_{m=0}^{k-1} b_{m+1}b_{k-m}b_{s-k}\pm\frac{3\sqrt{2}}{2}\sum_{k=0}^{s-1} b_{k+1}b_{s-k};\ s=1,2,3,\ldots$$

представляют собой асимптотические разложения правильных решений уравнения (2') лежащих в области D_1 и соответственно в D_2.

Литература

1. Яблонский А.И. // Изв. АН БССР. Сер. физ.-техн. наук, 1963, № 2. С. 5-11.

2. Щербинин П.П. // ТВТ. т. 10.1972.№ 2. С. 255.

3. Зизелюк Н.П. // Материалы конференции молодых ученых и специалистов. - Минск, 26-27 декабря 1978.- ч. II.С. 12.

ПАРНОЕ ДИСКРЕТНОЕ УРАВНЕНИЕ ТИПА СВЕРТКИ С КОНЕЧНОЙ КОММУТАТИВНОЙ ГРУППОЙ СДВИГОВ

А.И.Тузик

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

$$\sum_{k=-\infty}^{\infty}\left[\overset{0}{a}_{n-k}+\overset{2}{a}_{n+k}+(-1)^k(\overset{1}{a}_{n-k}+\overset{3}{a}_{n+k})\right]x_k+$$

$$+sgn(n+0,5)\left\{\sum_{k=-\infty}^{\infty}\left[\overset{0}{b}_{n-k}+\overset{2}{b}_{n+k}+(-1)^k(\overset{1}{b}_{n-k}+\overset{3}{b}_{n+k})\right]x_k\right\}=f_n,\ n\in Z$$

Предполагается, что $\{\overset{i}{a}_n\},\{\overset{i}{b}_n\}\in l_1,\ i=\overline{0,3};\ \{f_n\},\{x_n\}\in l_2$. С помощью преобразования Лорана [1,2] это уравнение сводится к равносильному сингулярному интегральному уравнению с конечной коммутативной [3] группой $G=\{\alpha_0,\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3=\alpha_1(\alpha_2)\}$ прямых и обратных сдвигов Карлемана, где $\alpha_0(t)=t,\ \alpha_1(t)=-t,\alpha_2(t)=t^{-1},\alpha_3(t)=-t^{-1},|t|=1$.

На основании результатов из [3] для такого уравнения по аналогии с [4] получены необходимые и достаточные условия нетеровости, 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.

3. Башкарев П.Г., Карлович Ю.Н., Нечаев А.П.// Докл. АН СССР. 1974. Т.219, №2. С. 272-274.

4. Тузик А.И.// ДУ. 1993.Т. 29, №10. С. 1829-1831.

ОБ ОДНОМ ПАРНОМ ИНТЕГРАЛЬНОМ УРАВНЕНИИ, СВОДЯЩЕМСЯ К ЗАДАЧЕ ГАЗЕМАНА

Т.А.Тузик

Рассматривается так называемое парное уравнение, в котором искомая функция на двух множествах, составляющих область ее определения, удовлетворяет двум различным условиям

$$\begin{cases} \int_{-\infty}^{\infty} u(\tau)d\tau\left(m(t,\tau)+\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{\infty} a(t-s)m(s,\tau)ds\right)=h(t), t>0 \\ u(t)+\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{\infty} b(t-\tau)u(\tau)d\tau=h(t),\ t<0. \end{cases} \tag{1}$$

Известные функции $a(t),\ b(t)\in L(-\infty,\infty);\ h(t),u(t)\in \overset{\circ}{R}$ [1], функция $m(s,\tau)$ содержит цилиндрическую функцию Бесселя первого рода

$$m(s,\tau)=-\sqrt{\frac{\tau}{s}}I_1(2\sqrt{\tau s});\quad \text{если } \tau s>0;\ m(s,\tau)=0,\ s\tau<0.$$

После некоторых преобразований в (1) получим краевую задачу Газемана со сдвигом $\alpha(x)=-1/x$, $x\in R$. Число решений полученной краевой задачи и парного уравнения (1) зависит от числа χ- индекса задачи

$2\pi\chi=\left\{\arg(1+B(x)/(1+A(-1/x)))\right\}_{-\infty}^{\infty}$, где $A(x)$ и $B(x)$ - соответственно интегралы Фурье функций $a(t)$ и $b(t)$. Выписаны формулы для общего решения уравнения (1) при $\chi\geq 0$ и условия разрешимости при $\chi<0$.

Литература

1. Тузик Т.А. // Изв. АН БССР. Сер. физ.-мат.н. 1990. № 2. С. 35-40.

ОБОБЩЕНИЕ ФОРМУЛЫ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ

И.В.Пархимович

Известная формула интегрирования по частям неопределенного интеграла $\int udv=uv-\int vdu$ обобщена [1] на случай, когда $F[f(x),\varphi(x)]$ - функция, интегрируемая по X и для которой существует