

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

$$\int_{-\infty}^{\infty} u(\tau) d\tau m(t, \tau) + \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} a(t-s)m(s, \tau) ds = h(t), t > 0$$

$$u(t) + \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} b(t-\tau)u(\tau) d\tau = h(t), t < 0. \quad (1)$$

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

$$m(s, \tau) = -\sqrt{\frac{\tau}{s}} J_1(2\sqrt{s\tau}); \quad \text{если } s\tau > 0; \quad m(s, \tau) = 0, \quad s\tau < 0.$$

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

$2\pi\chi = \left\{ \arg \left(1 + B(x) / \left(1 + A(-1/x) \right) \right) \right\}_{-\infty}^{\infty}$, 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. 35-46.

ОБОБЩЕНИЕ ФОРМУЛЫ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ

И.В. Пархимович

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