

# ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА ДРОБНОГО ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

Гачаев А.М.

Чеченский государственный университет,  
Факультет математики и компьютерных технологий, каф. Алгебры и геометрии,  
Россия, 364058, г.Грозный, ул. Заболотного 58,  
Тел.: (928) 004-58-33,  
gachaev\_chr@mail.ru

Рассматривается задача.

Найти решение  $u(x)$  уравнения

$$\frac{\partial}{\partial x} \partial_{0x}^{\gamma'} u(t) = [\lambda + q(x)] u(x), \quad (1)$$

где  $\partial_{0x}^{\gamma'} = \frac{\partial}{\partial x} D_{0x}^{\gamma'-1}$  – регуляризованный оператор дробного дифференцирования

порядка  $\gamma'$  с началом в точке 0 и с концом в точке  $x$  [1] из класса

$C[0;1] \cap C^1(0,1)^{[2]}$ , удовлетворяющее краевым условиям

$$u(0) = \delta_0, \quad u(1) = \delta_1, \quad (2)$$

где  $\delta_0$  и  $\delta_1$  – заданные числа.

Доказана

Теорема. Пусть  $q(x) \in C'[0,1]$  и  $q'(x) \geq 0$ ,  $\lambda \geq -q(0)$ .

Тогда задача (1)-(2) безусловно, и однозначно разрешима.

## Литература.

1. Гачаев А.М. Краевые задачи для дифференцированных уравнений с дробными производными и сопутствующие им интегральные операторы. Диссертация. Махачкала, 2006. 126 стр.
2. Нахушев А.М. Дробное исчисление и его применение. – М.: Физматлит., 2003. 272 стр.