

Михайло Матійчук

## Про функції Гріна задач для параболічних рівнянь з фрактальними похідними

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
Чернівці, Україна

У півпросторі  $\Pi = (0, T) \times \mathbb{R}^n$  розглядається задача Коші для рівнянь зі змінними коефіцієнтами і похідною по Капуто [1]:

$$D_t^\alpha u - \frac{u(0, x)}{\Gamma(1 - \alpha)t^\alpha} = \sum_{|k| \leq 2b} A_k(x) D_x^k u + f(t, x), \quad (1)$$

$$\lim_{t \rightarrow +0} u(t, x) = \varphi(x), \quad \alpha \in (0, 1). \quad (2)$$

За допомогою функції Гріна задача Коші для відповідного параболічного рівняння з параметричними коефіцієнтами визначаються компоненти розв'язку рівняння (1) з параметром  $\{G_1(t - \tau, x - \xi, y), G_2(t - \tau, x - \xi, y)\}$ . Розв'язок задачі (1), (2) відшукується у вигляді суми потенціалів

$$u(t, x) = \int G_1(t, x - \xi, \xi) \varphi(\xi) d\xi + \int_0^t d\tau \int G_2(t - \tau, x - \xi, \xi) \mu(\tau, \xi) d\xi. \quad (3)$$

Функція  $\mu(t, x)$  знаходиться як розв'язок відповідного інтегрального рівняння. Визначається функція Гріна задачі (1), (2) та простіших крайових задач на півосі.

[1] Матійчук М.І. *Параболічні та еліптичні задачі у просторах Діні*. – Чернівці: ЧНУ, 2010. – 248 с.