Крайова задача Рімана у двовимірній комутативній банаховій алгебрі

Р. П. Пухтаєвич[1]

[1]Інститут математики НАН України, Київ, Україна

rpukhtaievych@gmail.com

Нехай $\mathbb{B}$ — двовимірна комутативна банахова алгебра над полем $\mathbb{C}$ з базисом $\{1, \rho\}$, де $\rho^2 = 0$, та E — двовимірний дійсний підпростір $\mathbb{B}$. Функцію Φ, визначену в області в E зі значеннями в $\mathbb{B}$, називають *моногенною*, якщо вона має похідну Гато в кожній точці області визначення.

Нехай Γ — замкнена жорданова спрямлювана крива в E, що обмежує скінченну область G^+. Для функцій із значеннями в $\mathbb{B}$, заданих на Γ, вивчається інтеграл типу Коші та встановлюються формули Сохоцького—Племеля.

На основі отриманих формул розв'язано *задачу про стрибок*: знайти кусково-моногенну в $E \setminus \Gamma$ функцію, що зникає на нескінченності, якщо заданий стрибок її граничних значень на Γ.

Основним об'єктом дослідження є *крайова задача Рімана*: знайти кусково-моногенну у $E \setminus \Gamma$ функцію Φ, що зникає на нескінченності і задовольняє крайову умову

$$\Phi^+(\zeta) = G(\zeta)\, \Phi^-(\zeta) + g(\zeta), \quad \zeta \in \Gamma,$$

де G, g — задані функції на Γ зі значеннями в $\mathbb{B}$, причому G має оборотні значення. Встановлено критерії розв'язності та побудовано загальний розв'язок як однорідної, так і неоднорідної задачі в термінах індексу $\varkappa$ коефіцієнта G.

Всі результати тез отримано спільно з С. А. Плаксою (Інститут математики НАН України, Київ).

Робота підтримана грантом від Simons Foundation (FI-PD-Ukraine-00014586, S.A.P, R.P.P.) та бюджетною програмою «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень» (КПКВК 6541230).

Література

[1] Gakhov F. D., Boundary value problems, Dover Publications, New York, 1990.

[2] Blaya R. A., Reyes J. B., Peña D. P., Riemann boundary value problem for hyperanalytic functions, *Int. J. Math. Math. Sci.*, **2005** (2005), no. 17, 2821–2840.