

ДЕЯКІ ДОСТАТНІ УМОВИ ЗБІЖНОСТІ ДВОВИМІРНИХ ВІДПОВІДНИХ ГІЛЛЯСТИХ ЛАНЦЮГОВИХ ДРОБІВ

Антонова Т.М., к.ф.-м.н., доц.; Возна С.М., к.ф.-м.н.
Національний університет «Львівська політехніка», Львів

Об'єктом дослідження є нескінченні гіллясті ланцюгові дроби (ГЛД) вигляду

$$D_{i=1}^{\infty} \frac{a_{i,i} z_1 z_2}{1} + D_{i=1}^{\infty} \frac{a_{i,0} z_1}{1 + D_{k=1}^{\infty} \frac{a_{k+i,k} z_1 z_2}{1}} + D_{i=1}^{\infty} \frac{a_{0,i} z_1 z_2}{1 + D_{k=1}^{\infty} \frac{a_{k,k+i} z_1 z_2}{1}}, \quad (1)$$

де $a_{k,l}$, $k, l = 0, 1, \mathbf{K}$, $k + l \geq 1$, – сталі, $(z_1, z_2) \in D \subset \mathbf{C}^2$. ГЛД такої структури так само, як і двовимірні неперервні дроби, пов'язані із задачею відповідності між формальним подвійним степеневим рядом і послідовністю раціональних наближень функції двох змінних [1,2].

Розглядається послідовність фігурних наближень (підхідних дробів) за *Siemaszko* $\{\tilde{f}_n(z_1, z_2)\}$, $n = 1, 2, \dots$, ГЛД (1)

$$\begin{aligned} \tilde{f}_n(z_1, z_2) &= \\ &= D_{i=1}^{[n/2]} \frac{a_{i,i} z_1 z_2}{1} + D_{i=1}^n \frac{a_{i,0} z_1}{1 + D_{k=1}^{[(n-i)/2]} \frac{a_{k+i,k} z_1 z_2}{1}} + D_{i=1}^n \frac{a_{0,i} z_2}{1 + D_{k=1}^{[(n-i)/2]} \frac{a_{k,k+i} z_1 z_2}{1}}, \end{aligned}$$

де $[a]$ – ціла частина дійсного числа a . ГЛД (1) називається *фігурно збіжним за Siemaszko*, якщо, починаючи з деякого номеру n_0 , всі його фігурні наближення мають сенс, та існує скінченна границя $\tilde{f} = \lim_{n \rightarrow \infty} \tilde{f}_n$. Значення цієї границі можна вважати значенням збіжного ГЛД (1).

Доповідь присвячена питанню збіжності послідовності $\{\tilde{f}_n(z_1, z_2)\}$, $n = 1, 2, \dots$, ГЛД (1) за таких умов:

$$\begin{aligned} 0 \leq a_{j,k} \leq L, \quad j, k = 0, 1, \mathbf{K}, \quad k + j \geq 1, \quad (z_1, z_2) \in G_M, \\ G_M = \left\{ |z_i| < M, \quad |\arg(z_i)| < \frac{p}{2}, \quad i = 1, 2; \quad |\arg(z_1) + \arg(z_2)| < \frac{p}{2} \right\}, \end{aligned}$$

де L, M – додатні сталі.

1. Кучмінська Х.Й. Двовимірні неперервні дроби. – Львів, ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України, 2010. – 218 с.
2. Siemaszko W. Branched continued fraction for double power series// J. Comp. and Appl. Math. – 1980. – 6, № 2. – P. 121–125.