

О.М. Сусь (Інститут прикладних проблем механіки і математики
ім. Я.С. Підстригача НАН України, м. Львів)

Про оцінку швидкості збіжності одного класу двовимірних неперервних дробів з комплексними елементами

Вивчаються двовимірні неперервні дроби (ДНД) вигляду

$$\mathbf{D}_{k=0}^{\infty} \frac{1}{b_{k,k} + \Phi_k}, \quad \Phi_k = \mathbf{D}_{j=1}^{\infty} \frac{1}{b_{k+j,k}} + \mathbf{D}_{j=1}^{\infty} \frac{1}{b_{k,k+j}}, \quad (1)$$

елементи $b_{k,k}$, $b_{k+j,k}$, $b_{k,k+j}$, $k = 0, 1, \dots$, $j = 1, 2, \dots$, якого належать кутовій множині правої півплощини

$$G_{\theta} = \left\{ z : |\arg z| < \theta, \theta < \frac{\pi}{2} \right\}, \quad (2)$$

та його наближення — скінченні ДНД :

звичайні n —і наближення (або підхідні дроби), які задаються виразами вигляду

$$f_n = \mathbf{D}_{k=0}^{n-1} \frac{1}{b_{k,k} + \Phi_k^{(n-k-1)}}, \quad n = 1, 2, \dots,$$

фігурні n —і наближення

$$\tilde{f}_n = \mathbf{D}_{k=0}^{\left[\frac{n-1}{2}\right]} \frac{1}{b_{k,k} + \Phi_k^{(n-2k-1)}}, \quad n = 1, 2, \dots,$$

де

$$\Phi_k^{(0)} = 0, \quad \Phi_k^{(p)} = \mathbf{D}_{j=1}^p \frac{1}{b_{k+j,k}} + \mathbf{D}_{j=1}^p \frac{1}{b_{k,k+j}}, \quad k = 0, 1, \dots, \quad p = 1, 2, \dots$$

Встановлено достатні умови за яких ДНД (1), елементи якого належать кутовій множині (2), буде збіжним і фігурно збіжним, причому $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \tilde{f}_n$. Одержано оцінку швидкості збіжності.

Однією з перших робіт в якій досліджується збіжність неперервних дробів в кутовій множині вигляду (2) є робота Ван Флека [1]. Для багатовимірних узагальнень неперервних дробів, зокрема для ДНД вигляду (1), аналог теореми Ван Флека без оцінки швидкості збіжності встановлено в роботі [2].

[1] Van Vlec E.B. // Trans.Amer. Math. Soc. — 1901. — **2**.

[2] Боднар Д.І., Кучмінська Х.Й.// Мат. методи та фіз.- мех. поля. — 1999. — **42**, N 4.
