

**С.М. Возна**

*Національний університет "Львівська політехніка",  
вул. С. Бандери, 12, 79013, м. Львів, Україна*

**ПРО ДЕЯКУ ОЗНАКУ ЗБІЖНОСТІ ДВОВИМІРНОГО  
НЕПЕРЕРВНОГО ДРОБУ СПЕЦІАЛЬНОГО ВИГЛЯДУ**

Збіжність двовимірного неперервного дробу (ДНД) вигляду

$$1 + \Phi_0 + \frac{g_{11}z_{11}}{1 + \Phi_1 + \prod_{i=2}^{\infty} \frac{g_{i-1,i-1}g_{ii}z_{ii}}{1 + \Phi_i}}, \tag{1}$$

де 
$$\Phi_k = \prod_{j=1}^{\infty} \frac{(1 - g_{j+k-1,k})g_{j+k,k}z_{j+k,k}}{1} + \prod_{j=1}^{\infty} \frac{(1 - g_{k,j+k-1})g_{k,j+k}z_{k,j+k}}{1}, \quad k \geq 0,$$

$g_{00} = 0$ ,  $g_{ij}$ ,  $i \geq 0$ ,  $i + j \geq 1$  – дійсні сталі,  $z_{ij}$ ,  $i \geq 0$ ,  $j \geq 0$ ,  $i + j \geq 1$  – комплексні змінні досліджено в [1].

**Теорема 1.** Нехай елементи дробу (1) задовольняють одну з умов

$$0 \leq g_{i+1,i+1} < 1, \quad 0 \leq g_{j+i,i} < 1, \quad 0 \leq g_{i,j+i} < 1, \quad i \geq 0, \quad j \geq 1 \tag{2}$$

$$0 < g_{i+1,i+1} \leq 1, \quad 0 < g_{j+i,i} \leq 1, \quad 0 < g_{i,j+i} \leq 1, \quad i \geq 0, \quad j \geq 1 \tag{3}$$

Тоді:

1) ДНД (1) абсолютно і рівномірно збіжний, якщо

$$|z_{10}| \leq r_1, \quad |z_{01}| \leq r_2, \quad |z_{11}| \leq r_3, \quad |z_{i+2,i+1}| \leq \frac{1}{2}, \quad |z_{i+1,i+2}| \leq \frac{1}{2}, \quad |z_{i+2,i+2}| \leq \frac{1}{4}, \quad |z_{i+j,i}| \leq 1, \quad |z_{i,i+j}| \leq 1, \quad i \geq 0, \quad j - i \geq 2,$$

де  $r_1, r_2, r_3$  – дійсні сталі.

2) Значення ДНД (1) і всіх його підхідних дробів належать кругу

$$|z - 1| \leq r_1 + r_2 + 2r_3.$$

У роботі досліджується ДНД обернений до дробу (1). Справедлива наступна теорема.

**Теорема 2.** Нехай елементи ДНД оберненого до дробу (1) задовольняють одну із умов (2) та

$$g_{00} = 1 \quad \text{і} \quad |z_{11}| \leq \frac{1}{2}, \quad |z_{i+1,i+2}| + |z_{i+2,i+1}| \leq 1, \quad |z_{i+2,i+2}| \leq \frac{1}{4}, \quad |z_{i+j,i}| \leq 1, \quad |z_{i,i+j}| \leq 1, \quad (i \geq 0,$$

$j - i \geq 2$ ). Тоді:

1) ДНД обернений до дробу (1) абсолютно і рівномірно збіжний, якщо

$$|z_{11}| \neq \frac{1}{2}, \quad \text{та існують такі індекси } i \text{ та } j, \quad (i \geq 0, \quad j - i \geq 2), \quad \text{такі, що}$$

$$(z_{i+1,i+2} + z_{i+1,i+2} + 1)(z_{i+2,i+2} + 1/4)(z_{i+j,i} + 1)(z_{i,i+j} + 1) \neq 0;$$

2) Значення такого дробу і всіх його підхідних дробів належать кругу

$$\left| z - \frac{1}{(1 - g_{11}^2)} \right| \leq \frac{g_{11}}{(1 - g_{11}^2)}.$$

1. Возна С.М., Кучмінська Х.Й. Ознаки збіжності для двовимірного дробу спеціального вигляду // Науковий вісник Чернівецького університету: Випуск 191-192. Математика. Чернівці. Рута – 2004. с. 23 – 32.