

УДК 517.53

## ДВОВИМІРНІ УЗАГАЛЬНЕНІ МОМЕНТНІ ЗОБРАЖЕННЯ ТА АПРОКСИМАЦІЇ ТИПУ ПАДЕ ДЛЯ ПСЕВДОДВОВИМІРНИХ ФУНКЦІЙ

Лілія Чернецька

Інститут математики НАН України, liliia.cher.liliia@gmail.com

За допомогою методу узагальнених моментних зображень В. К. Дзядика побудовано апроксиманти типу Паде для так званих псевдодвовимірних функцій

$$f(z, w) = \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{m=0}^{\infty} \tilde{s}_{k+m} z^k w^m = \frac{z\tilde{f}(z) - w\tilde{f}(w)}{z - w},$$

де

$$\tilde{f}(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \tilde{s}_k z^k.$$

Побудовано в явному вигляді апроксиманти типу Паде для виродженого гіпергеометричного ряду Гумберта [1]

$$\begin{aligned} f(z, w) &= \Phi_2(1, 1, \nu + \sigma + 2, z, w) = \\ &= \frac{z {}_1F_1(1; \nu + \sigma + 2; z) - w {}_1F_1(1; \nu + \sigma + 2; w)}{z - w}, \nu, \sigma > -1. \end{aligned}$$

Розглянуто частинний випадок для  $\nu + \sigma = -1$ :

$$f(z, w) = \frac{we^w - ze^z}{w - z}. \quad (1)$$

Зауважимо, що у [2] наведено чисельні приклади, пов'язані з обчисленням раціональних апроксимацій, що є певними двовимірними узагальненнями апроксимацій Паде, для функцій (1).

1. Голуб А. П., Чернецька Л.О. Двовимірні узагальнені моментні зображення та апроксимації Паде деяких рядів Гумберта // Укр. мат. журн. – 2013. – т. 65, № 10. – С. 1315– 1331.
2. А. Суйт Pad'e Approximants for Operators: Theory and Applications, Springer, Berlin (1984).

**TWO-DIMENSIONAL GENERALIZED MOMENT  
REPRESENTATIONS AND PADÉ APPROXIMANTS FOR  
PSEUDO-TWOVARIATE FUNCTIONS**

*Generalized moment representations are used to study the so-called pseudo-twovariate functions*

$$f(z, w) = \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{m=0}^{\infty} \tilde{s}_{k+m} z^k w^m = \frac{z\tilde{f}(z) - w\tilde{f}(w)}{z - w},$$

where

$$\tilde{f}(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \tilde{s}_k z^k.$$

We consider the partial case of Humbert confluent hypergeometric series  $\Phi_2(1, 1, \nu + \sigma + 2, z, w)$  for  $\nu + \sigma = -1$ :

$$f(z, w) = \frac{we^w - ze^z}{w - z}.$$