Е. П. Кечко, А. П. Старовойтов
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

АСИМПТОТИКА ДИАГОНАЛЬНЫХ МНОГОЧЛЕНОВ ЭРМИТА – ПАДЕ

Рассмотрим $\{A_n^p(z)\}_{p=0}^k$ – диагональные многочлены Эрмита – Паде 1-го рода (см. в [1]) для системы экспонент $\{e^{\tilde{\lambda}_p z}\}_{p=0}^k$, где $\{\tilde{\lambda}_p\}_{p=0}^k$ – различные комплексные числа $|\tilde{\lambda}_0| \le |\tilde{\lambda}_1| \le \ldots \le |\tilde{\lambda}_k|$, лежащие на прямой в комплексной плоскости. Именно, пусть $\tilde{\lambda}_p = e^{i\alpha}\lambda_p + b$, $0 \le p \le k$, а $\{\lambda_p\}_{p=0}^k$ – различные действительные числа.

Сформулированная далее теорема является обобщением соответствующего результата из [1]. В её формулировке используются обозначения, принятые в [1].

Теорема 1. Для каждого фиксированного $z \in C$ и $n \to \infty$

$$A_n^0(z) = \frac{1}{e^{i(kn+n-1)\alpha}} B_n(x_1) e^{e^{i\alpha}(x_1-\lambda_0)z}\left(1+O(1/n)\right),$$

$$A_n^p(z) = \frac{1}{e^{i(kn+n-1)\alpha}} B_n(x_{p+1}) e^{e^{i\alpha}(x_{p+1}-\lambda_p)z}\left(1+O(1/n)\right) -$$

$$- \frac{1}{e^{i(kn+n-1)\alpha}} B_n(x_p) e^{e^{i\alpha}(x_p-\lambda_p)z}\left(1+O(1/n)\right), \qquad p=\overline{1,k-1},$$

$$A_n^k(z) = \frac{1}{e^{i(kn+n-1)\alpha}} B_n(x_k) e^{e^{i\alpha}(x_k-\lambda_k)z}\left(1+O(1/n)\right).$$

Литература

1 Астафьева, А. В. Аппроксимации Эрмита-Паде экспоненциальных функций / А. В. Астафьева, А. П. Старовойтов // Математический сборник. – 2016. – Т. 207, № 6. – С. 3–26.