К. В. Пищик
(*ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно*)

ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ЭРМИТА-ФЕЙЕРА НА ОТРЕЗКЕ

В работе построены интерполяционные рациональные функции Эрмита-Фейера на отрезке с узлами Чебышева-Маркова первого рода.

Пусть

$$m_n(x) = \cos \sum_{k=1}^{n} \arccos \frac{x + a_k}{1 + a_k x},$$

где $a_k, k = 1, 2, ..., n$ – действительные числа и $a_k \in (-1,1)$, либо комплексно сопряженные, $a_1 = 0$. Косинус-дробь $m_n(x)$ может быть представлена в виде $m_n(x) = \dfrac{p_n(x)}{\prod_{k=1}^{2n}(1 + a_k x)}$, где $p_n(x)$ – некоторый алгебраический полином степени n. Обозначим через $x_k, k = 1, 2, ..., n$, нули функции $m_n(x)$. Пусть функция f определена на отрезке $[-1,1]$. Рассмотрим следующую функцию:

$$H_{2n-1}(x, f) = \sum_{k=1}^{n} f(x_k) A_k(x) + \sum_{k=1}^{n} y_k B_k(x),\ x \in [-1,1],$$

где $y_k, k = 1, 2, ..., n$ – произвольные действительные числа,

$$A_k(x) = \frac{1 - x x_k}{\lambda_n(x)\lambda_n(x_k)} \left(\frac{m_n(x)}{x - x_k} \right)^2,$$

$$B_k(x) = \frac{1 - x_k^2}{\lambda_n(x)\lambda_n(x_k)} \frac{m_n^2(x_k)}{x - x_k},\ \ k = 1, 2, ..., n.$$

В докладе показано, что рациональная функция $H_{2n-1}(x, f)$ обладает свойствами, схожими со свойствами интерполяционного полинома Эрмита-Фейера с узлами Чебышева.