## К. В. Пищик

(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

## ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Материалы XXIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23-25 марта 2020 г.

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 пред-

ставлена в виде 
$$m_n(x) = \frac{p_n(x)}{\prod\limits_{k=1}^{2n} (1+a_k x)}$$
, где  $p_n(x)$  — некоторый алгебраи-

ческий 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,

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

$$A_{k}(x) = \frac{1 - xx_{k}}{\lambda_{n}(x)\lambda_{n}(x_{k})} \left(\frac{m_{n}(x)}{x - x_{k}}\right)^{2},$$

$$B_{k}(x) = \frac{1 - x_{k}^{2}}{\lambda_{n}(x)\lambda_{n}(x_{k})} \frac{m_{n}^{2}(x_{k})}{x - x_{k}}, \quad k = 1, 2, ..., n.$$

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