

## Аппроксимация произведениями Чебышева-Бляшке в полуплоскости

Гук С.С., студент

Сумский государственный университет, г. Сумы

Произведения Чебышева – Бляшке в полуплоскости определяются следующими параметрическими уравнениями

$$f_{n,\tau}(z) = \sqrt{k(n\tau)} cd(nu \omega_1(n\tau), (n\tau)), \quad z = i \frac{1 + \sqrt{k(\tau)} cd(u\omega_1(\tau), \tau)}{1 - \sqrt{k(\tau)} cd(u\omega_1(\tau), \tau)},$$

где  $z \in \mathbb{C}_+ = \{z : \text{Im} z > 0\}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ ,  $\tau \in \mathbb{R}_+ i = \{\tau : \text{Re} \tau = 0, \text{Im} \tau > 0\}$ .

Здесь  $cd(u, \tau) = \cos(\phi(u, \tau))$  функция-косинус Якоби,  $k(\tau)$  эллиптический модуль. Обозначим через  $B_n$  множество конечных произведений Бляшке степени  $n$ . Рассматривается следующая проблема. Найти произведение Бляшке  $B_{n,\tau}^* \in B_n$ , которое удовлетворяет соотношению

$$\sigma_{n,\tau} = \min_{B_n \in B_n} \max_{z \in E} |B_n(z)| = \min_{\alpha_1, \dots, \alpha_n \in \mathbb{C}_+} \max_{z \in E} \left| \frac{(z - \alpha_1) \dots (z - \alpha_n)}{(z - \bar{\alpha}_1) \dots (z - \bar{\alpha}_n)} \right| \quad (1)$$
$$E = \left[ i \frac{1 - \sqrt{k(\tau)}}{1 + \sqrt{k(\tau)}}; i \frac{1 + \sqrt{k(\tau)}}{1 - \sqrt{k(\tau)}} \right].$$

Теорема. Произведение Чебышева–Бляшке  $f_{n,\tau}$  решает задачу аппроксимации (1) с

$$\sigma_{n,\tau} = \frac{1 + k(\tau)}{1 - k(\tau)}.$$

Руководитель: Малютин К.Г., профессор

1. Tuen Wai Ng, Chiu Yin Tsang, *J. Comput. Appl. Math.* **277**, 106 (2015).