

## Альтернансные свойства решения Второй задачи Золотарёва

И. В. АГАФОНОВА, В. Н. МАЛОЗЁМОВ

Санкт-Петербургский Гос. Университет, Санкт-Петербург

e-mail: i.agafonova@spbu.ru

v.malozemov@spbu.ru

Обозначим  $P_n(x, t) = t^n + x_1 t^{n-1} + \dots + x_{n-1} t + x_n$ . Возьмём на плоскости точку  $(a, A)$ , где  $a > 1$ , и рассмотрим Вторую задачу Золотарёва [1]:

$$\varphi(x) := \max_{t \in [-1, 1]} |P_n(x, t)| \rightarrow \min, \quad P_n(x, a) = A.$$

Решение этой задачи существует и единственно. Обозначим его  $x^*$ . Полином  $P_n^*(t) = P_n(x^*, t)$  характеризуется наличием  $n$ -точечного альтернанса  $-1 \leq t_1 < t_2 < \dots < t_n \leq 1$ .

В докладе изучаются три возможных случая:

1.  $-1 < t_1 < t_2 < \dots < t_n = 1$ ;

2.  $-1 = t_1 < t_2 < \dots < t_n < 1$ ;

3.  $-1 = t_1 < t_2 < \dots < t_n = 1$ .

В первых двух случаях полином  $P_n^*(t)$  допускает представление в виде сдвигов полинома Чебышёва. В третьем случае для полинома  $P_n^*(t)$  записывается дифференциальное уравнение с тремя параметрами, решение которого можно получить с помощью эллиптических функций.

Планируется показать эту работу [2], в котором демонстрируется в динамическом режиме изменение альтернансной картины у полинома  $P_n^*(t)$  при изменении параметра  $A$ .

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Золотарёв Е. И. Приложение эллиптических функций к вопросам о функциях, наименее и наиболее отклоняющихся от нуля. — В кн.: Полное собрание сочинений. Выпуск второй. Л.: Изд-во АН СССР, 1932. С. 27–29.
- [2] Малозёмов В. Н., Тамасян Г. Ш. Альтернансные свойства решения Второй задачи Золотарёва. — Семинар по конструктивному негладкому анализу и недифференцируемой оптимизации. Избранные доклады. 24 апреля 2014 г. (<http://www.apmath.spbu.ru/cnsa/>)