ВЕРХНИЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ SMZP-МАТРИЦ

Сорокин П.Н., Ченцова Н.Н.[1]

НИИ Системных Исследований РАН, s_p_n_1974@bk.ru
[1]МГУ им. М.В.Ломоносова, chentsova@mech.math.msu.ru

Пусть $k \in N^+$ и задана квадратная матрица $U^{(k)} : R^k \to R^k$ с матричными элементами $(U^{(k)})_{i,j}$ с индексами $i, j = \overline{1, k}$.

Определение 1. Будем говорить, что матрица $U^{(k)}$ является MZP-матрицей, если при $i, j = \overline{1, k}$ имеем, что матричные элементы $(U^{(k)})_{i,j} \in \{-1, 0, 1\}$.

Определение 2. Будем говорить, что матрица $U^{(k)}$ является SMZP-матрицей, если при $i, j = \overline{1, k}$ матричные элементы $(U^{(k)})_{i,j}$ удовлетворяют условиям:

$$(U^{(k)})_{i,j} = \begin{cases} -1, & i = j + 1 \pmod{k}, \\ 1, & i \neq j + 1 \pmod{k}. \end{cases}$$

Утверждение 1. Пусть квадратная матрица $U^{(k)}$ является SMZP-матрицей, тогда

$$|\det(U^{(k)})| = (k - 2) \cdot 2^{k-1}. \tag{1}$$

Утверждение 2. Пусть квадратная матрица $U^{(k)}$ является MZP-матрицей, тогда

$$|\det(U^{(k)})| \leq k!. \tag{2}$$

В докладе будут рассмотрены и ряд других утверждений для подобных матриц.

Работа поддержана грантом РФФИ (код проекта 12-01-00960).

Литература

1. *Курош А.Г.* Курс высшей алгебры. – Наука, 1971, 432 стр.
2. *Сорокин П.Н., Ченцова Н.Н.* Предельные теоремы для R-метода Гаусса. – Алгебра и теория чисел: современные проблемы и приложения. Материалы 12-ой международной конференции, посвященной 80-летию В.Н.Латышева. Тула, 21-25 апреля 2014 г., с. 210-214.