

Д. В. Жданович (Москва, ТВП). **Оценка сложности матричного умножения.**

Экспонентой сложности матричного умножения (матричной экспонентой) называется такое минимальное число ω , что для любого $\varepsilon > 0$ и для любого достаточно большого числа n количество арифметических операций, необходимых для вычисления произведения двух матриц размера $n \times n$, не превосходит $n^{\omega+\varepsilon}$.

В работе [1] получена верхняя оценка на матричную экспоненту, равная 2,3755... Для получения этой оценки Д. Копперсмит и С. Виноград использовали тензорный квадрат тензора

$$\Phi(q) = \sum_{s=1}^q (x_0 y_s z_s + x_s y_0 z_s + x_s y_s z_0) + x_0 y_0 z_{q+1} + x_0 y_{q+1} z_0 + x_{q+1} y_0 z_0.$$

В работе, представленной настоящим докладом, проведена систематизация теоретического инструментария, использование которого привело к оценке Д.Копперсмита и С. Винограда. Одним из результатов проведенной систематизации явилась возможность использовать четвертую тензорную степень тензора $\Phi(q)$ для улучшения оценки матричной экспоненты до 2,373...

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Coppersmith D., Winograd S.* Matrix multiplication via arithmetic progressions. — J. Symbolic Computation, 1990, v. 9, p. 251–280.