Р. Н. Б о я р и н о в (Москва, МГУ). **Матричный аналог теоремы Форте–Каца.**

Имеет место следующее утверждение.

Теорема. *Пусть вещественные числа* $\alpha_{ij} > 1$ $(1 \leqslant i,\ j \leqslant s)$ *удовлетворяют следующим условиям*:

1) *любая натуральная степень числа* α_{ij} *— иррациональное число*;

2) $|P(\alpha_{ij})| \geqslant \exp\{-c_{ij}^1 H^{c_{ij}^2}\}$, *где* $P(x)$ *— многочлен вида* $P(x) = mx^s - n$, m, n, s *— такие натуральные числа, что* $m, n, s \leqslant H$, c_{ij}^1, c_{ij}^2 *— положительные постоянные, зависящие только от* α_{ij};

3) *для любого* $1 \leqslant i \leqslant s$ *выполняются неравенства* $\alpha_{ii} > \alpha_{ij}$ *для любого* $1 \leqslant j \leqslant s$ *и* $j \not\equiv i$.

Пусть $F_{ij}(x)$ *— любая такая последовательность натуральных чисел, что* $F_{ij}(x+1)/F_{ij}(x) = \alpha_{ij} + \theta_{ij} c_{ij}^3 \exp\{-c_{ij}^4 \ln^{c_{ij}^5}(x)\}$ *при* $x \to +\infty$, *где* $c_{ij}^5 > 2c_{ij}^2$; c_{ij}^2, c_{ij}^3 *— положительные постоянные, зависящие только от* α_{ij}, *а* $|\theta_{ij}| \leqslant 1$.

Пусть $f(\bar{t}) = f(t_1, t_2, \ldots, t_s)$ *— действительная, периодическая с периодом* 1 *по каждому аргументу функция* (*достаточно задать ее на единичном гиперкубе* π), $f(\bar{t}) \sim \sum a_{m_1,\ldots,m_s} \exp\{2\pi i(m_1 t_1 + \cdots + m_n t_s)\}$ *— соответствующий функции* $f(\bar{t})$ *ряд Фурье. Предположим, что* $\sum |\,\overline{m}\,|^{\varepsilon} |a_{\overline{m}}|^2 < +\infty$ *при некотором* $\varepsilon > 0$, *где* $\|\overline{m}\|$ *— норма вектора* $\overline{m} = (m_1, \ldots, m_s)$, $\|\overline{m}\| = \sqrt{m_1^2 + \cdots + m_s^2}$. *Рассмотрим последовательность матриц* $A(x)$, *составленную из элементов* $F_{ij}(x)$.

Тогда при $\sigma^2 = \int_0^1 \cdots \int_0^1 (f(\bar{t}) - a_{\overline{0}})^2\, dt_1 \cdots dt_s \neq 0$ *существует такое число* $P_0(f, \varepsilon)$, *зависящее от функции* $f(\bar{t})$ *и большее абсолютной постоянной* P_0, *что при* $P \geqslant P_0(f, \varepsilon)$ *справедливо неравенство*

$$\biggl| \operatorname*{meas}_{\bar{t} \in \pi} \biggl\{ \lambda_1 \sqrt{P} \leqslant \sum_{x \leqslant P} \Bigl(f(\bar{t} A(x)) - a_{\overline{0}} \Bigr) \leqslant \lambda_2 \sqrt{P} \biggr\} - \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \exp\Bigl\{ -\frac{z^2}{2\sigma^2} \Bigr\}\, dz \biggr| \leqslant \frac{C \ln\ln P}{\sqrt{\ln P}},$$

где C *— некоторая постоянная, зависящая от функции* f *и от* ε.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бояринов Р. Н., Чубариков В. Н.* О распределении значений функций на последовательности Фибоначчи. — Докл. РАН, 2001, т. 379, № 1, с. 9–11.
2. *Бояринов Р. Н.* Центральная предельная теорема для равномерного распределения дробных долей быстрорастущих последовательностей. — Вестник МГУ, сер. матем. мех., 2001, № 5, с. 52–54.
3. *Мухутдинов Р. Х.* Диофантово уравнение с матричной показательной функцией. — Докл. АН СССР, 1962, т. 142, № 1, с. 36–38.