Секция «Математика и механика»

Предельная дисперсия (β,α)-преобразований

Быховская Анна Юрьевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: b-anne@yandex.ru

Для произвольных $\beta > 1$ и $0 \leq \alpha < 1$ определим отображение:

$$T = T_{\beta,\alpha} : [0,1) \mapsto [0,1),\, Tx = \{\beta x + \alpha\},$$

где $\{x\}$ — дробная часть x. Такое отображение мы будем называть (β,α)–преобразованием. Используя его, можно построить разложение произвольного числа $x \in [0,1)$ в ряд по отрицательным степеням β:

$$x = \sum_{n=1}^{\infty} f(T_{\beta,\alpha}^{n-1} x) \cdot \beta^{-n},$$

где $f(x) = \beta x - \{\beta x + \alpha\}$ — целая часть βx при $\alpha = 0$ и её аналог при $\alpha \neq 0$. Данное разложение является обобщением k–аддического на случай вещественного основания.

Наиболее интересными являются случаи $\alpha = 0$ и $\alpha = \left\{\frac{1-\beta}{2}\right\}$. Последнее соответствует так называемому "симметричному случаю"(точка $\frac{1}{2}$ оказывается неподвижной). Для них в докладе будет вычислена предельная дисперсия суммы $\sum\limits_{n=1}^{N} f(T_{\beta,\alpha}^{n-1} x)$, где основание β является корнем уравнения $\beta^n - k \sum\limits_{i=0}^{n-1} \beta^i = 0$, $k, n \in \mathbb{N}$. Частным случаем такого уравнения является золотое сечение, которое соответствует $k = 1$, $n = 2$.