Artur Bryk
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Katedra Matematyki i Ekonomii Matematycznej

Zbieżność procesu sum częściowych dla randomizowanego procesu liniowego

Niech $D[0,1]$ będzie przestrzenią funcji określonych na $[0,1]$, prawostronnie ciągłych i mających lewostronne granice z metryką Skorohoda. Niech (ε_i) będzie procesem liniowym wykazującym zależność długozasięgową (*long-range dependence*) oraz losowa permutacja zbioru $\{1,\ldots,n\}$ $\sigma=\sigma_n$ będzie niezależna od (ε_i).

W referacie rozpatruje się proces sum częściowych postaci

$$S_n(t)=\sum_{i=1}^{[nt]}\varepsilon_{\sigma(i)}, \qquad t\in[0,1],\ n\in\mathbb{N},$$

gdzie $[s]=\max\{k\in\mathbb{Z}:k\leqslant s\}$ oznacza część całkowitą z liczby $s\in\mathbb{R}$ oraz $S_n(0)=0$. Zauważmy, że w odróżnieniu od procesu $S_n^0(t)=\sum_{i=1}^{[nt]}\varepsilon_i$ proces $S_n(t)$ nie jest $\mathcal{F}_{[nt]}$-mierzalny, gdzie $\mathcal{F}_i=\sigma(\varepsilon_1,\ldots,\varepsilon_i)$.

Niech $a_n^2=\mathrm{Var}(n^{-1}\sum_{i=1}^n\varepsilon_i)$. Surgailis pokazał, że dla procesu $S_n^0(t)$ w $D[0,1]$ zachodzi

$$\frac{1}{na_n}S_n^0(\cdot)\xrightarrow{\mathcal{D}}B^H(\cdot),$$

gdzie B^H to ułamkowy ruch Browna i $0<H<1$. Celem referatu jest uzyskanie podobnej zbieżności dla procesu $S_n(\cdot)$.

Bibliografia

[1] A. Bryk, J. Mielniczuk. *Using randomization to improve performance of regression estimators under dependence.* Acta Sci. Math. (Szeged) 73 (2007), 817–838.

[2] D. Surgailis. *Zones of attraction of self-similar multiple integrals.* Lithuanian J. Math. 22 (1982), 185–201.