J. K. Misiewicz
Politechnika Warszawska

Symetryczny wektor słabo stabilny jest pseudoizotropowy

Symetryczny wektor losowy $\mathbf{X}$ przyjmujący wartości w przestrzeni Banacha $\mathbb{E}$ jest słabo stabilny wtedy i tylko wtedy, gdy

$$\forall\, a, b \in \mathbb{R}\ \exists\, \Theta \quad a\mathbf{X} + b\mathbf{X}' \stackrel{d}{=} \mathbf{X}\Theta.$$

Symetryczny wektor losowy $\mathbf{X}$ jest pseudoizotropowy, jeśli wszystkie jego jednowymiarowe projekcje mają, z dokładnością do przeskalowania, identyczne rozkłady, tzn.

$$\forall\, \xi \in \mathbb{E}^*\ \exists\, c(\xi) > 0 \quad \langle \xi, \mathbf{X}\rangle \stackrel{d}{=} c(\xi)\langle \xi_0, \mathbf{X}\rangle,$$

gdzie $\xi_0 \neq 0$, $\xi_0 \in \mathbb{E}^*$ jest ustalony.

Pokażemy, że każdy słabo stabilny wektor losowy posiadający słaby ε-moment dla pewnego $\varepsilon > 0$ jest pseudoizotropowy. Wynik ten wiąże teorię rozkładów słabo stabilnych i splotów uogólnionych z teorią rozkładów pseudoizotropowych, ℓ_p-symetrycznych, teorią rozkładów z wersjami n-wymiarowymi.

Bibliografia

[1] S. Cambanis, R. Keener, G. Simons, *On α-symmetric distributions*, J. Multivariate Anal. 13 (1983), 213–233.

[2] M. L. Eaton, *Characterization of distributions by the identical distribution of linear forms*, J. Appl. Prob. 3 (1966), 481–494.

[3] M. L. Eaton, *On the projections of isotropic distributions*, Ann. Statist. 9 (1981), 391–400.

[4] B. H. Jasiulis, *Limit property for regular and weak generalized convolution*, przyjęte do druku.

[5] D. Kelker, *Infinite Divisibility and Variance Mixtures of the Normal Distribution*, Ann. Math. Statist. 42 (1971), 802–808.

[6] J. F. C. Kingman, *Random Walks with Spherical Symmetry*, Acta Math. 109 (1963), 11–53.

[7] J. Kucharczak, K. Urbanik, *Quasi-stable functions*, Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Math. Astronom. Phys. 22 (1974), 263–268.

[8] J. Kucharczak, K. Urbanik, *Transformations preserving weak stability*, Bull. Polish Acad. Sci. Math. 34 (1986), 475–486.

[9] G. Mazurkiewicz, *On the infinite divisibility of scale mixtures of symmetric α-stable distributions, $\alpha \in (0, 1]$*, przyjęte do druku.

[10] J. K. Misiewicz, *Infinite divisibility of substable processes. II. Logarithm of probability measure*, w: Proceedings of XVII Seminar on Stability Problems, Eger 1994.

[11] J. K. Misiewicz, *Sub-stable and pseudo-isotropic processes. Connections with the geometry of sub-spaces of L_α-spaces*, Dissertationes Math. (Rozprawy Mat.) CCCLVIII (1996).

[12] J. K. Misiewicz, *Weak stability and generalized weak convolution for random vectors and stochastic processes*, w: Dynamics & Stochastics, IMS Lecture Notes Monogr. Ser. 48, Inst. Math. Statist., Beachwood, 2006, 109–118.

[13] J. K. Misiewicz, K. Oleszkiewicz, K. Urbanik, *Classes of measures closed under mixing and convolution. Weak stability*, Studia Math. 167 (2005), 195–213.

[14] J. K. Misiewicz, C. L. Scheffer, *Pseudo-isotropic measures*, Nieuw Arch. Wisk. (4) 8 (1990), 111–152.
[15] K. Urbanik, *Generalized convolutions*, Studia Math. 23 (1964), 217–245.
[16] K. Urbanik, *Generalized Convolutions II*, Studia Math. 45 (1973), 57–70.
[17] K. Urbanik, *Remarks on $\mathcal{B}$-stable probability distributions*, Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Math. Astronom. Phys. 24 (1976), 783–787.
[18] K. Urbanik, *Generalized Convolutions III*, Studia Math. 80 (1984), 167–189.
[19] V. Vol'kovich, *Multidimensional $\mathcal{B}$-stable distributions and some generalized convolutions*, w: Stability Problems of Stochastic Models. Proceedings of the seminar held in Moscow, VNIISI, Moskva, 1984, 40–53 (po rosyjsku).
[20] V. Vol'kovich, *On infinitely decomposable measures in algebras with stochastic convolution*, w: Stability Problems of Stochastic Models, Proceedings of the seminar held in Moscow, VNIISI, Moskva, 1985, 15–24 (po rosyjsku).
[21] V. Vol'kovich, *On symmetric stochastic convolutions*, J. Theoret. Probab. 5 (1992), 417–430.