

Andrzej Makagon

Department of Mathematics, Hampton University

Ciągi okresowo skorelowane z wymiernymi gęstościami i modele PARMA

Ciąg zespolonych zmiennych losowych $X(n)$, $n \in Z$, o średniej zero i skończonej wariancji nazywamy *okresowo skorelowanym o okresie T* , jeśli dla każdego $m, n \in Z$, $EX(m+T)\overline{X(n+T)} = EX(m)\overline{X(n)}$. Spectrum ciągu okresowo skorelowanego o okresie T jest to odpowiednio zdefiniowany zbiór T miar zespolonych na kółku jednostkowym. Ciąg okresowo skorelowany nazywamy *absolutnie ciągłym* (a.c.), jeśli te miary są absolutnie ciągłe względem miary Lebesgue'a.

PARMA system o okresie T jest to nieskończony system równań różnicowych

$$\sum_{j=0}^l a_j(n)X(n-j) = \sum_{j=0}^r b_j(n)\xi_{n-j}, \quad n \in Z,$$

taki, że $a_j(n), b_j(n)$ są T -okresowymi zespolonymi ciągami zmiennej n , $a_0(n) \equiv 1$, a (ξ_n) jest danym ciągiem nieskorelowanych zmiennych losowych o średniej zero i jednostkowej wariancji. Okresowo skorelowany ciąg $(X(n))$ nazywamy *ciągami PARMA*, jeśli jest a.c. i jest rozwiązaniem pewnego systemu PARMA.

PARMA model dla ciągu PARMA $(X(n))$ jest to PARMA system spełniający pewne warunki, które będą wyszczególnione później w referacie, taki że $(X(n))$ jest jedynym okresowo skorelowanym rozwiązaniem tego systemu. Warunki te implikują w szczególności, że $(X(n))$ może być wyrażony w postaci jednostronnej średniej ruchomej ciągu (ξ_n) .

W referacie przedstawię:

1. charakteryzację miar spektralnych ciągów PARMA,
2. procedurę do obliczenia gęstości spektralnej okresowo skorelowanego rozwiązania systemu PARMA,
3. procedurę pozwalającą skonstruować PARMA model znając gęstości spektralne ciągu PARMA.

Jeśli czas pozwoli, to podam również warunki, które nałożone na model lub na gęstości ciągu PARMA implikują, że (ξ_n) jest ciągiem innowacyjnym ciągu $(X(n))$.

Literatura

- [1] A. Makagon, *Periodically Correlated Sequences with Rational Spectra and PARMA Systems*, [w:] Cyclostationarity. Theory and Methods, Eds. F. Chaari, J. Leskow, A. Neapolitano, A. Sanchez-Ramirea, Lecture Notes in Mechanical Engineering (preprint).