

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДА ХЕРСТА У СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Локтіонова О.С., Геляровська О.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сьогодні наука має широкий вибір інструментів для дослідження параметрів динаміки економічних систем. Практика показує, що динаміка економічних процесів і явищ носить нелінійний і, найчастіше, хаотичний (непередбачуваний) характер. Це обумовлює необхідність пошуку альтернативних методів моделювання із застосуванням нестандартних математичних апаратів.

Проте для аналізу ринкової динаміки жоден з математичних напрямів, як нечіткі методи, нейронні мережі, генетичні алгоритми тощо, не може врахувати таку властивість ринку, як самоорганізація [1]. Дану проблему, певною мірою, дозволяє вирішити теорія фракталів.

Теорія фракталів в даний час широко використовується для опису властивостей самоподібності і складного скейлінга, які спостерігаються в самих різних додатках. Фрактальні часові ряди - цілий клас фрактальних кривих, широко використовуваних при описі й моделюванні найрізноманітніших явищ. Дуже хороша непараметрична методологія була відкрита Х.Е. Херстом, який застосував її для вирішення випадкових і не випадкових систем, постійності трендів і тривалості циклів, якщо такі є. Цей метод носить назву методу нормованого розмаху, або R/S-аналізу і використовується для розрізнення випадкового часового ряду і фрактального часового ряду. Херст запропонував нову статистику - показник Херста [2]. Для калібрування часових змін Херст ввів безрозмірне відношення за допомогою розподілу розмаху на стандартне відхилення спостережень. Херст показав, що більшість природних явищ, включаючи річкові стоки, температури, опади, сонячні плями слідує «зміщеному випадковому блуканню» - тренду з шумом.

Метод Херста застосовується і для вивчення часових рядів в економіці і на ринках капіталу, і дозволяє з'ясувати, чи є ці ряди також зміщеними випадковими блуканнями [3]. Для знаходження довжини циклу, як правило, застосовується візуальний аналіз тенденцій кривої V-статистики. Він полягає у виявленні точок зміни тенденцій, що може сигналізувати про закінчення циклу, а також інтервалів зростання, стабілізації і спадання кривої. Зростання V-статистики при збільшенні числа спостережень вказує на персистентність поточної ділянки ряду, а стабілізація – на переважання білого шуму.

Література:

1. Снитюк В.Є. Прогнозування. Моделі. Методи. Алгоритми: Навч. пос. К.: «Маклаут», 2008. – 364 с
2. Даниленко В.А. Альтернативні методики проведення фрактального аналізу / В.А. Даниленко // Економіка промисловості. — 2015.
3. С.Є. Гардер, О.С. Локтіонова, О.А. Геляровська. Використання R/S аналізу часового фінансового ряду для прогнозування майбутньої ціни криптовалют. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ» (економічні науки). Збірник наукових праць. – Х.: НТУ «ХПІ». - 2018. - № 37 (1313). – С. 138-142