

6. Підсумки та тенденції розвитку міжнародних автомобільних перевезень //

http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/news_article?art_id=26673380&cat_id=35884.

7. Про розподіл, оформлення і видачу дозволів, які мають обмежені річні квоти, на поїздку по території іноземних держав в 2006 році.
<http://www.uaservice.gov.ua/ru/norm.php?page=1&view=85>.

УДК 330.43

Л.М. Зомчак

Львівський національний університет імені Івана Франка

**МОДЕЛЮВАННЯ ДОВГОСТРОКОВИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ У
ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСАХ**

L.M. Zomchak

**MODELLING LONG-TERM FINANCIAL DEPENDENCE IN
ECONOMIC PROCESSES**

Проблема врахування наявності довгої пам'яті у часового ряду виникала ще при застосуванні класичних моделей часових рядів. Серед моделей фінансових часових рядів чільне місце займає модель стаціонарних фінансових часових рядів ARIMA (autoregressive integrated moving average model). Одним із її параметрів є порядок інтегрування. Як правило, він набуває значення 0 або 1, причому якщо порядок інтегрування дорівнює нулю, то це є ознакою відсутності пам'яті у ряду, а одиничне значення порядку інтегрування – наявності практично нескінченної пам'яті. Тобто моделі типу ARIMA не враховують можливості наявності довгої пам'яті у ряду. Ця особливість реальних часових рядів врахована у моделях типу ARFIMA (autoregressive fractional integrated moving average model), які допускають можливість нецілого значення порядку інтегрування, причому його величина прямопропорційна довжині пам'яті часового ряду. Говорять, що ряд слідує процесу ARFIMA(p, d, q), якщо виконується [1, с.73]:

$$\Phi(L)(1-L)^d P_t = \Psi(L)\varepsilon_t, \\ 0 < d < 1,$$

де $\Phi(L)$ та $\Psi(L)$ - поліноми порядку p та q відповідно;

ε_t - „білий шум”,

d – порядок інтегрування.

Можливість дробових значень параметра d дає змогу враховувати довгострокову пам'ять часового ряду. Методи обчислення параметра інтегрування d були запропоновані Гівіком та Портером-Худаком, а також Сперіо, дозволяють визначити рівень довгострокових залежностей. У 1996

Байлій, Болерслев та Міккелсон запропонували враховувати довгу пам'ять ряду в рамках моделей типу GARCH (ця модель відома як FIGARCH).

Емпірично оцінити наявність довгострокових залежностей не завжди просто. З цієї причини моделі довгої пам'яті часто формулюють в термінах процесів самоподібності, що дозволяє екстраполювати часові відрізки та відрізняти довгострокову та короткострокову поведінку. Типовий приклад самоподібного процесу, чий диференціал показує довгострокову залежність – фрактальний броунівський рух. Але не всі фрактальні процеси характеризуються довгою пам'яттю. Механізм самоподібності може мати різну природу: результат мінливості, коли прирости незалежні та розподілені з важкими хвостами (ефект Ноя) або через сильну залежність між приростами навіть за відсутності високої коливальності (ефект Йосифа). До першого типу належать стабільні процеси Леві, а до другого – фрактальний броунівський рух. Способи поєднання цих ефектів для утворення фрактальних процесів із різними характеристиками у [2, с.165] запропоновано зображувати так, як на рис. 1



Рис. 1 Зв'язок самоподібних процесів із процесами Леві та гауссівськими процесами

Більшість економетристів схильні до думки, що один лише статистичний аналіз, правдоподібно, не дасть чіткої відповіді на питання про наявність чи відсутність довгострокової пам'яті в фінансових часових рядах віддач чи волатильностей акцій, доки економічний механізм не пояснить природу цього феномену [2, с.179].

Література:

1. Tsay R. Analysis of financial time series. – New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002. – 448 p.
2. Rama C. Long range dependence in dynamical market / J. Levy-Vehel, E. Luton // Fractals in engineering: new trends in theory and applications. – Springer, 2005. – P. 159-181.

УДК 331.101

Квіта Г.М.

Київський національний університет технологій та дизайну
**ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРУДОВОЇ АКТИВНОСТІ
ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

G. Kvita

**EKONOMETRICHNE OF DESIGN OF LABOUR ACTIVITY OF
PERSONNEL OF ENTERPRISE**

Активізація персоналу відображає один із головних аспектів ефективності діяльності працівників підприємства. В результаті проведеного дослідження встановлено, що оцінити трудову активність персоналу дає змогу комплексний показник оцінки трудової активності персоналу (КПОТАП). Встановлено, що описати стохастичну залежність КПОТАП від часового періоду дозволяє кореляційно - регресійний аналіз. Регресійний аналіз встановлює вид залежності між оцінкою трудової активності персоналу та часовим періодом. Кореляційний – виявляє зв'язок між величинами та оцінює його тісноту та значимість.

Застосування кореляційно – регресійного аналізу передбачає виконання таких вимог:

- необхідність достатньо великої сукупності спостережень;
- забезпечення однорідної сукупності спостережень;
- наявність нормального закону розподілення в сукупності значень показників.

Результати кореляційно-регресійного аналізу призводять до отримання лінійної однофакторної регресії Y (КПОТАП) на X (часовий період), яка описує односторонню стохастичну лінійну залежність між випадковими величинами показника Y і фактором X , які знаходяться в причинно – наслідкових відношеннях, причому зміна фактора виключає зміну показника. Загальний вигляд лінійної однофакторної регресії такий: $Y = \alpha + \beta X + u$, де Y - залежна змінна (пояснювальна змінна); X - незалежна змінна (пояснююча змінна); α, β - параметри моделі; u - випадкова складова.

Регресія характеризує тенденцію зміни статистичного показника Y , зумовлену впливом зміни фактора X . Використавши метод найменших квадратів (МНК) для оцінки параметрів лінійної однофакторної регресії α, β ,