

ПІДХОДИ ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВИХ ВАЛЮТНИХ ТРЕНДІВ

Сташенко О. А.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Савчук Т. О.

Основна проблема аналізу й прогнозування валютного тренду зводиться до побудову торгової моделі, що адекватно відображає динаміку фінансових часових рядів. Для розв'язку задачі аналізу й прогнозування фінансових часових рядів з метою для виявлення циклічних закономірностей у валютному тренді застосовується такі підходи як аналіз Фур'є, регресійний аналіз та вейвлет-аналіз. Всі вони використовують розкладання вихідної функції в ряд за фіксованою системою базисних функцій, що породжує властивість строгої періодичності, яка не завжди відображає реальний стан речей, оскільки зазначені методи можуть бути застосовані лише до ненаправлених, періодичних даних.

Альтернативним підходом, який враховує зазначений недолік при аналізі валютних трендів як направлених даних є знаходження оцінки спектральної густини потужності коливання валютного курсу обчисленого за допомогою методу максимальної ентропії, що може застосовуватися для направлених даних, в якості яких виступають валютні тренди.

Оцінка спектральної густини по методу МЕ має таку ж аналітичну формулу як і оцінка СГП, яка отримується за допомогою авторегресійної моделі (АР-модель) порядку p зі вхідним білим шумом $\varepsilon(n)$:

$$S_{AP}(e^{jw}) = \left| \frac{b_0}{1 + \alpha_1 e^{-jw} + \alpha_2 e^{-j2w} + \dots + \alpha_p e^{-jpw}} \right|^2, \quad (1)$$

де $S_{AP}(e^{jw})$ - спектральна густина потужності валютного курсу,

α_p - параметри АР-моделі,

w – середня потужність валютного курсу.

В результаті розв'язання системи (1) виконаного за алгоритмом Левінсона-Дурбіна [3] було визначено порядок для валютного курсу EUR/USD порядок АР-моделі 150.

В результаті досліджень, виконаних за допомогою торгової програми MetaTrader 4, були визначені екстремуми спектральної густини для різних часових періодів у вигляді графіків спектральної густини потужності валютного курсу EUR/USD в діапазоні періодів від 4 до 40 днів.

Запропонований підхід щодо спектрального аналізу тижневих біржових діаграм валютного курсу EUR/USD може бути використаний і для більш тривалих періодів (один рік, довгострокові цикли з періодом в два роки й більше), що вимагає розв'язання рівняння (1) для більшої кількості змінних.