

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Мостовий В.С.

доктор фізико-математичних наук;

Тарасова Н.В., Дубінецький А.М.

аспіранти,

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ДИНАМІКИ Ф'ЮЧЕРСУ CL 07-18 (LIGHT CRUDE OIL) НА НЬЮ-ЙОРКСЬКІЙ ФОНДОВІЙ БІРЖІ

Реалізація розглянутої проблеми полягає в послідовному вирішенні низки локальних задач, таких, як оптимальне придушення в даних моніторингу адитивних перешкод, виявлення, виділення і оцінка параметрів корисних сигналів, що характеризують стаціонарність поведінки досліджуваного активу, оцінка інформативних цілей для прийняття рішень про стан досліджуваного активу.

Динаміка параметрів досліджуваних процесів відображає зміни поведінки досліджуваних активів.

Математична модель.

Для прогнозу динаміки активів фінансового ринку пропонується наступна математична модель апроксимації спостережених даних.

$$y(t) = \sum_{i=1}^N \alpha_i \sin(\omega_i t + \psi_i) + n(t), \quad i = \overline{1, N} \quad t \in (0, T) \quad (1)$$

Де $y(t)$ спостережені дані, ω_i частота i -ї гармоніки, ψ_i фаза i -ї гармоніки, α_i амплітуда i -ї гармоніки, $n(t)$ перешкода, що адитивно входить в модель, N кількість вхідних в модель гармонік, T інтервал часу спостереження за досліджуваним процесом.

Для вирішення цієї моделі необхідно визначити вектор вільних параметрів $\{\alpha_i, \omega_i, \psi_i\}_{i=\overline{1, N}}$ запропонованої математичної моделі (1), і N в загальному випадку. Пропонована модель являє собою нелінійну задачу щодо параметрів ω_i, ψ_i и N .

Застосування математичної моделі до реальних даних Нью-Йоркської фондової біржі.

У моніторингу, наприклад прогнозу поведінки ф'ючерса CL 07-18 (Light Crude Oil) на даних Нью-Йоркської фондової біржі, доцільно було б використовувати модель з трьох гармонік.

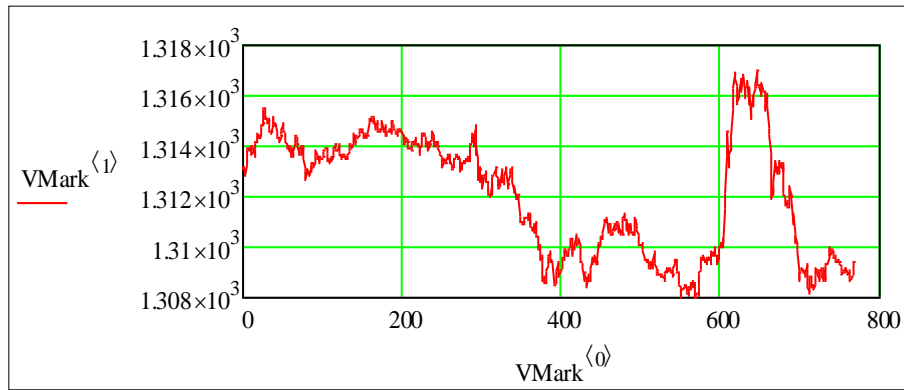


Рис. 1. Котування ф'ючерса CI 07-18 (Light Crude Oil)

Оцінка вільних параметрів моделі (1) здійснювалася на передісторії реалізації випадкового процесу динаміки ф'ючерсу CI 07-18 (Light Crude Oil) на даних Нью-йоркської фондової біржі, представленої на рис. 2.

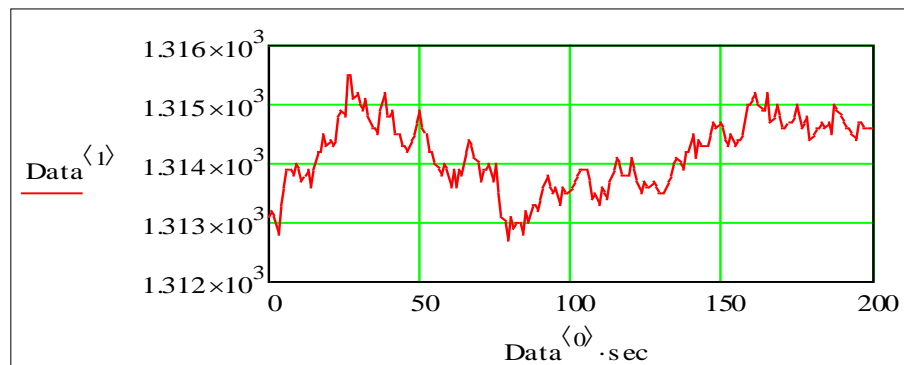


Рис. 2. Передісторія реалізації випадкового процесу динаміки ф'ючерса CI 07-18 (Light Crude Oil)

Спектр Фур'є розглянутих фрагментів дає картину поведінки вільних параметрів моделі (1).

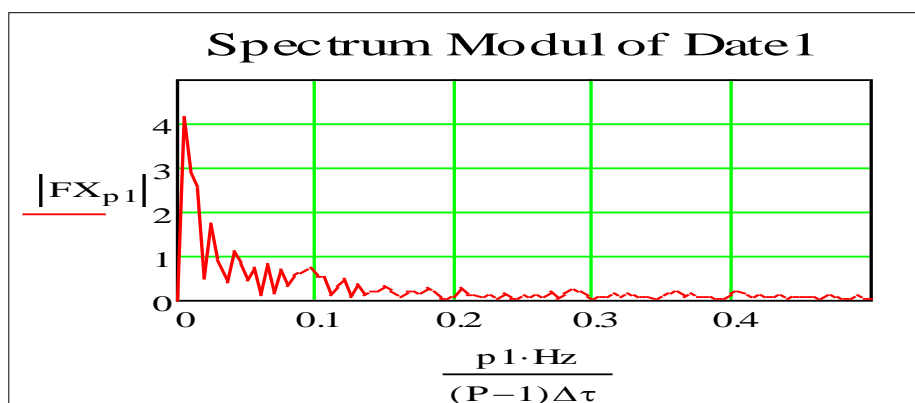


Рис. 3. Модуль спектра Фур'є передісторії реалізації випадкового процесу динаміки ф'ючерса CI 07-18(Light Crude Oil) в другий період

Сама модель (1) представлена на рис. 4.

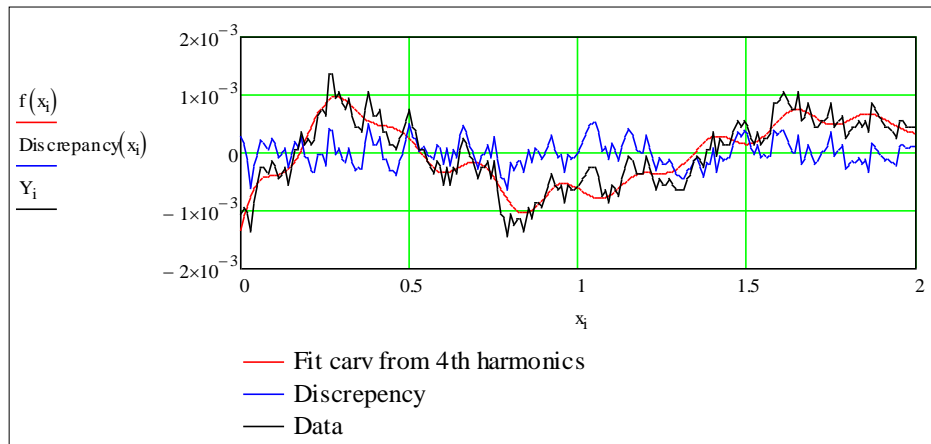


Рис. 4. Червона крива являє модель (1) для фрагмента передісторії, чорна крива – запис фрагмента передісторії, а синя крива – показує нев'язку між кривими моделі 3.8 і запис передісторії

З отриманих даних можна зробити висновок, що в період стаціонарності параметрів моделі (1) досліджуваній процес поводить себе стаціонарно, а зміна параметрів моделі (1) викликана подальшою зміною стаціонарності досліджуваного процесу. Таким чином вільні параметри моделі (1) можна розглядати, як інформативні для вирішення поставленої задачі і їх дослідження дає можливість прогнозувати динаміку досліджуваного активу фінансового ринку. Що дає можливість використовувати запропоновану модель в автоматизованих системах прогнозу поведінки активів фінансового ринку.

Трифонов В.С., Шебалков Г.О.

студенти,

Чупілко Т.А.

доцент,

Університет митної справи та фінансів

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПРОГНОЗУВАННІ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Застосування сучасних методів прогнозування на основі економіко-математичних методів дозволяє менеджерам приймати адекватні управлінські рішення у виробничій діяльності підприємства на перспективу. Для моделювання виробничих запасів підприємства «ПП Лигарост» застосуємо економіко-математичні методи на основі регресійного аналізу.

Для прогнозування використаємо методіку економетричного аналізу. Моделювання реалізуємо за допомогою Excel.