

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК В ТОРГОВИХ СИСТЕМАХ МОНІТОРИНГУ ДЕРЖАВНОЇ ІНДЕКС ОБЛІГАЦІЇ ФІНАНСОВОГО РИНКУ ІТАЛІЇ

Стан ринкових відносин в Україні розвивається стрімкіше ніж декілька років тому. Про це свідчить і доволі стрімкий розвиток економіки України, і поглиблення економічних відносин з високорозвиненими країнами Європи. Дана робота присвячена питанню застосування математичних моделей прогнозу динаміки активів фінансового ринку в автоматизованих торговельних системах. Моделі створенні для їх інтеграції у створену автоматизовану торговельну систему, та випробувані на похідних активах Італійського фінансового ринку, а саме на індекс облігаціях (Index linked Bond).

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 для цілей прийняття рішень про стан розглянутої державної облігації Італії.

Динаміка параметрів індекс облігації відображає зміни поведінки досліджуваних активів. Беручи до уваги наявність стохастичного фону шуму при моніторингу, слід прийняти модель лише статистичного характеру цієї залежності. Ключове питання є вибір інформативних параметрів для простору ознак, у якому необхідно здійснити динамічний аналіз їх поведінки, на підставі якого побудувати вирішальне правило для прогнозу динаміки досліджуваного активу [1].

Виникає проблема вибору простору ознак в моделі прогнозу. Оскільки ми маємо лише непряму інформацію про стан об'єкта у вигляді характеристик досліджуваних сигналів, то зможемо здійснювати тільки непрямі вимірювання, пов'язані з динамікою досліджуваного активу. Динамічні зміни в поведінці досліджуваного активу відображаються в динаміці їх спектральних характеристик. Простір спектральних характеристик ґрунтується на параметрах статистично пов'язаних з характеристиками досліджуваного активу. У запропонованій математичній моделі відображені дві стохастичні сторони процесу емісії.

У моделі використовуються здійсненні, ті, що задовольняють умовам причинності і стабільності, сигнали. Прикладом такої системи функцій можуть бути ортонормовані системи функцій Хаара, коли скалярний добуток вибирається як інтеграл добутку функцій в метриці L_2 [2].

Окремо слід розглянути природний фон шуму. Це є стохастичний процес, що адитивно супроводжує процес досліджуваного динаміки активу. Моделі, які використовуються для цього типу випадкових процесів, – це стаціонарні або квазістаціонарні випадкові процеси. Квазістаціонарність може бути пов'язана з сезонною або добовою зміною імовірнісних характеристик цього процесу.

Точка зору припадає на вимірювані в процесі моніторингу дані виключно як на випадковий процес, де присутні дві випадкові компоненти. Це випадковий адитивний шум, який завжди супроводжує інформативними даними. Останнє в процесі моніторингу є детермінована модель з вільними випадковими параметрами. Априорні відомості про адитивний шум дозволяють здійснити оптимальну попередню обробку даних по оцінці вільних параметрів моделі. І корисний сигнал, що характеризує динамічний стан досліджуваного процесу.

Моделі адитивної перешкоди можуть різнитися в залежності від супроводжуючих вимірювання шумів від широкосмугового, що охоплює весь діапазон частот вимірюваних величин, до вузькосмугового і, зокрема, низькочастотного.

Використані уявлення про поведінку досліджуваного активу, отриманого на передісторії, дозволяють виділити інформативні з цієї точки зору параметри моделі, для оцінки динаміки їх поведінки в просторі цих параметрів. Оцінка цієї динаміки дозволяє з позицій теорії прийняття рішень на підставі критеріїв ризику прогнозувати поведінку досліджуваного активу.

Література:

1. Analysis of financial time series Ruey S. Tsay – J Willy inc. Publication. The University of Chicago Booth School of Business. Chicago, 2010 - 554 p.
2. Математическая энциклопедия [науч. редактор И. Виноградов] т. 2. - М.: Советская энциклопедия, 1977. – 1151 с.