

СУЧАСНІ МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ

Васильєв І.В.

Науковий керівник - проф., канд. техн. наук. Васюра А.С.

Науковий керівник - доц., канд. техн. наук. Кабачій В.В.

У роботі запропоновано метод для прийняття рішень на фінансових ринках з побудовою індикаторів із використанням фільтрів низьких частот. Для аналізу напрямку руху ринку використано відомі методи порівняння напрямку руху індикатора та первісного часового ряду. Покращення результатів прийняття рішень виконано завдяки застосуванню ковзних середніх, що побудовані з допомогою фільтрів з керованими параметрами фільтрації. Ефективність прийнятих рішень визначалась як загальний результат від проведених операцій купівлі-продажу після перетинів ліній ковзного середнього та ціни закриття періоду. Досліджено вплив параметрів моделювання фільтра на дохідність системи.

Метою даної роботи є підвищення ефективності прийняття рішень на фінансових ринках за допомогою моделювання цифрових фільтрів із врахуванням їх амплітудного та частотного параметрів. Задачі прийняття рішень при роботі з фінансовими ринками є актуальними та потребують застосування нових наукових підходів для роботи з ними. Ковзне середнє є частковим випадком використання цифрової фільтрації для побудови індикаторів. Якість прийнятих рішень залежить від множини факторів. Вони відносяться до методу побудови індикатора, стратегії використання інформації, виду фінансового ринку на якому приймаються рішення. Під час побудови індикатора слід враховувати тип цифрового фільтру, його порядок і параметри, період. Аналіз відомих методів прийняття рішень на фінансових ринках показує, що активним є лише один параметр – період. Проте ринок характеризується не лише ним. Ковзне середнє можна будувати по будь-якому з параметрів ряду. Під час реалізації індикатора слід контролювати пульсацію у смузі пропускання та частоту зрізу цифрового фільтру. На якість побудови ковзного середнього впливає також тип фільтру. В MATLAB є реалізація фільтрів Чебишева, Батеруорта, еліптичного та Бесселя. Сучасні методи прикладного аналізу часових рядів дозволяють застосовувати фільтри різних порядків, рекурсивні та не рекурсивні фільтри, що використовують апроксимацію та працюють без неї. Для перетворення можна застосовувати алгоритми швидкого перетворення Фур'є, Вейвлети, автокореляцію.

У роботі представлено метод для прийняття рішень на фінансових ринках з побудовою ковзних середніх. Застосування простого ковзного середнього дозволяє працювати з часовими рядами будь-якої природи. Воно реалізоване за допомогою цифрової фільтрації даних ціни закриття періодів фінансового інструменту і дає значно кращі результати порівняно зі стандартним методом. Результат досягається завдяки аналізу параметрів перед побудовою фільтру. Оптимізація проводилась за критерієм найбільшої дохідності від прийнятих рішень. Досліджено вплив частотної та амплітудної характеристик фільтра при формуванні управляючих рішень на загальну дохідність моделі. Задачею для наступних досліджень є оцінювання ефективності методів моделювання з використанням сучасного математичного апарату перетворень та обчислювальної техніки.