**Абед Саіф Ахмед Аль-Гулі. Математичні моделі прогнозування динамічних рядів у дилінгових інформаційних системах : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Абед Саіф Ахмед Аль-Гулі. Математичні моделі прогнузовання динамічних рядів у дилінгових інформаційних системах. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – “Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології”. – Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2005 р.  Дисертаційна робота присвячена розробці елементів математичного забезпечення дилінгових інформаційних систем, що реалізують процедуру побудови моделей прогнозування на основі аналізу статистичних властивостей динамічних рядів.  У роботі вперше отримана математична модель прогнозування стохастичних динамічних рядів з урахуванням помилки прогнозу, синтезованої на підставі досліджень методів експонентного згладжування та їх модифікацій, авторегресії і проінтегрованого ковзного середнього в умовах впливу збурюючих факторів.  Вперше отримані математичні моделі прогнозування курсу валют для зростаючих і подавальних частин часового ряду за допомогою НС, що разом з результатами технічного аналізу зменшили величину ринкових ризиків.  Наукові результати, отримані в дисертаційній роботі, знаходять практичне застосування в науково-дослідному інституті НДПІ АСУ „ТРАНСГАЗ”, у дилінговому центрі “Харьков-Форекс-Клуб“, а також під час розробки математичного забезпечення автоматизованих систем управління (АСУ) для багатьох предметних галузей. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі дано нове вирішення актуально наукової задачі – розробка елементів математичного забезпечення дилінгових інформаційних систем, що реалізують процедуру побудови моделей прогнозування на основі аналізу статистичних властивостей динамічних рядів.  Під час проведення досліджень отримані такі основні результати:   1. Удосконалено послідовну процедуру побудови багатовимірних моделей прогнозування для стохастичних часових рядів курсу валют за фундаментальними факторами. Запропоновано підхід до оцінки однорідності вихідної інформації. Такий підхід до синтезу моделей прогнозування динамічних стохастичних рядів дозволить вибрати ефективний метод побудови моделей прогнозування. 2. Проведено оцінку використання регресійного аналізу для прогнозування стохастичних рядів. Отримано залежність ступеня мультиколінеарності від кількості вхідних перемінних об'єкта і значень коефіцієнтів кореляції, яка є підставою для застосування методів зміщеного оцінювання. 3. Отримана математична модель прогнозування курсу валют за фундаментальними факторами з використанням модифікованого алгоритму зміщеного оцінювання. 4. Визначено і досліджено причини появи важких хвостів у початковій інформації, що характеризує динаміку зміни валютного курсу. Показано, що максимальна ефективність методів робастного оцінювання досягається під час використання інформації про наявність викидів. 5. Обґрунтовано ефективність застосування в умовах мультиколінеарності та наявності «важких хвостів» зміщених і робастних методів оцінювання для побудови математичних моделей прогнозування за фундаментальними факторами. 6. На підставі проведених досліджень впливу статистичних характеристик початкового ряду на параметри методів експонентного згладжування запропонований алгоритм вибору методу прогнозування тренда. 7. Розроблена процедура прогнозування помилки прогнозу на різні величини попередження. 8. Вперше отримана математична модель прогнозу часової динамічної стохастичої послідовності з коректуванням прогнозу не тільки в попередній точці, але й з використанням прогнозованого значення помилки у точці попередження. 9. Розроблена процедура оцінки адекватності моделі прогнозування динамічних рядів, яка включає в себе не тільки перевірку припущення про доцільність їх використання на практиці, але й розробку рекомендацій з удосконалювання якості прогнозу в ітеративному циклі. 10. Розроблено послідовну процедуру побудови моделі прогнозу з використанням нейромереж та оцінка їх адекватності. 11. На підставі аналізу нейромереж запропонована процедура побудови математичних моделей прогнозування часових рядів. 12. Отримано модель прогнозу курсу валют за фундаментальними факторами використанням нейромереж. | |