

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕТОДІВ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ВАЛЮТНОГО РИНКУ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЗАС

Передбачення фінансових часових рядів – необхідний елемент будь-якої інвестиційної діяльності. Сама ідея інвестицій – вкладення грошей зараз з метою здобуття доходу в майбутньому, ґрунтується на ідеї прогнозування майбутнього. Відповідно, передбачення фінансових часових рядів лежить в основі діяльності всієї індустрії інвестицій – всіх бірж, а також інших систем торгівлі коштовними паперами [1].

У наш час для глибокого аналізу товарних і фінансових ринків у всьому світі широко використовується технічний аналіз. Технічний аналіз – це область ринкового аналізу, в основі якого лежить теорія про те, що ринок володіє пам'яттю і що закономірності його поведінки мають великий вплив на майбутній рух ціни фінансового інструменту: іншими словами – якщо в минулому переважала яка-небудь тенденція або її зміни, то і в майбутньому це може повторитися. Пояснення даного факту криється в психології людей і ринку: навіть характер появи випадковостей, нескінченність їх варіантів, діючих часом в протилежних напрямках, в теорії технічного аналізу утворюють ряд стандартних закономірностей в поведінці людей і динаміці цін [2].

Існують такі методи технічного аналізу:

1. Графічні методи. Під графічними методами розуміються ті методи, в яких для прогнозування використовуються наочні зображення рухів ринку. Суть у тому що ринок, безперервно видозмінюючись, час від часу складається в якісь повторювані фігури, форми і конфігурації руху цін або певні графічні образи; якщо в поточному ринку виявляються ознаки початкового формування якоїсь відомої конфігурації, то можна спробувати будувати свою гру на тому, що дана фігура буде завершена саме так, «як треба».

На даний момент основними видами графіків, які застосовують для технічного аналізу, є наступні п'ять: лінійний графік; стовпчиковий графік; пункто-цифровий графік; японські свічі; гістограма.

2. Комп'ютерний індикаторний аналіз.

Існує цілий ряд індикаторів, описуючих поведінку ринку, які можна побачити в дії лише за допомогою комп'ютера. Для кожного індикатора визначена своя зона компетенції: трендові індикатори, вони прекрасно виправдовують себе при наявності вираженого тренду; осцилятори гарні в бічному ринку, коли немає чітко вираженої тенденції; інші індикатори – це показники, пов'язані з оцінкою психологічного стану і настроїв ринку.

3. Комп'ютерний аналіз торгових систем.

Це програмне забезпечення, яке дозволяє не тільки отримувати і певною мірою аналізувати необхідну для прийняття торгових рішень інформацію, але навіть перевіряти на історичному матеріалі ефективність тих чи інших торгових систем в цілому.

У таких програмах часто використовують нейронні мережі. Їх особливістю є автоматичне навчання дуже складним (нелінійним) залежностям, а також виявлення закономірностей у розвитку рядів, при навчанні на їх історичних даних. На даний момент нейромережеві технології прогнозування є найбільш популярними в середовищі трейдерів [3].

Прогнозування за допомогою нейронних мереж має низку недоліків. Взагалі кажучи, нам необхідно як мінімум 50, а краще 100 спостережень для створення прийнятної моделі. Це достатньо велике число даних і існує багато випадків, коли така кількість історичних даних недоступна.

Іншим недоліком нейронних мереж є значні витрати за часом та іншими ресурсами для побудови задовільної моделі.

Однак, незважаючи на перераховані недоліки, метод володіє низкою переваг. Існує зручний спосіб модифікувати модель по мірі того, як з'являються нові спостереження.

В даній науковій роботі для прогнозування було обрано нейромережу, яка навчається за допомогою методу зворотного поширення помилки.

Основна ідея цього методу полягає в поширенні сигналів помилки від виходів мережі до її входів, в напрямі, зворотному прямому поширенню сигналів в звичайному режимі роботи системи [4].

Прогнозування може бути однокрокове та багатокрокове. Однокроковим прогнозуванням називають короткостроковий прогноз (на один крок), при цьому для отримання прогнозованої величини використовують тільки фактичні дані. Ясно, що однокрокове прогнозування більш точне, але воно не дозволяє виконувати довгострокові прогнози.

Довгостроковий прогноз, мета якого полягає у визначенні основного тренду, для деякого фіксованого проміжку часу в майбутньому називається багатокроковим. При цьому прогнозуюча система (у нашому випадку – нейронна мережа) використовує вже спрогнозовані значення часового ряду для виконання подальшого прогнозу, тобто використовує їх як вхідні дані, при цьому застосовується метод вікна.

Метод вікна полягає у тому, що вікно пересувається з деяким кроком вздовж часового ряду історичних даних і таким чином надає доступ до його елементів.

Реалізована система прогнозує зміну курсу валюти американського долара відносно української гривні. У якості прикладів береться середня зміна курсу за день на протязі певного періоду спостережень, що розглядається. Система отримує на вхід дані за 10 днів та робить прогноз на основі попередніх даних на 11-й і далі за допомогою методу вікна.

Висновки:

- Досліджено різноманітні методи технічного аналізу, які застосовуються для прогнозування часових фінансових рядів.
- Зібрано та проаналізовано дані, необхідні для вхідної вибірки, яка розбивається на навчальні приклади для мережі. На основі останніх 10 членів ряду робиться прогноз.
- Реалізовано нейронну мережу, яка навчається за допомогою алгоритму зворотного поширення помилки та прогнозує зміну курсу валют, застосовуючи метод вікна.

Література

1. Максимов В. Основи успіху валютних спекуляцій – М.: видавничий дім «Євро», 2003 – 321 с.
2. Бестенс Д.Е. Нейронні мережі та фінансові ринки – М.: Наукове видавництво ТВП, 1997– 620 с.
3. Сафонов В.С. Валютний дилінг – М.: АО «Консалтбанк», 2000.- 310 с.
4. Джеффрі Е. Хінтон. Як навчаються нейронні мережі.// У світі науки - 1992 - N 11 - N 12 - с. 103-107.