

УДК: 339

О. О. Федяєва,
магістр спеціальності «Міжнародні економічні відносини»,
Національний авіаційний університет

НАПРЯМИ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ НА МІЖНАРОДНОМУ ВАЛЮТНОМУ РИНКУ

Анотація. У статті розглянуто питання вдосконалення методів аналізу і збільшення точності прогнозів на міжнародному валютному ринку. Визначено особливості наукового напрямку - нейрокомп'ютеринг. Розкрито сутність використання японських свічок та їх переваги.

Ключові слова: міжнародний валютний ринок, нейрокомп'ютеринг, нейронні мережі, японські свічки.

Annotation. The question of the improvement of methods of analysis and increase the accuracy of forecasts on the foreign exchange market. Were studied as well the features of scientific direction - neurocomputing. There was found out the essence of Japanese candles and their benefits.

Key words: Foreign exchange market, neurocomputing, neural networks, japanese candles.

Вступ. Питання розвитку міжнародного валютного ринку набуває особливу актуальність в останній час, оскільки ступінь залучення національної економіки в світовий ринок дуже велика. Особливе значення дане питання має для України, де експорт становить 60% від ВВП країни.

Теорія нейронних мереж залучає на сьогоднішній день увагу багатьох дослідників та науковців. З одного боку, інтерес до нейромережевих моделей викликаний бажанням зрозуміти принципи роботи нервової системи, а з іншого боку, за допомогою таких моделей вчені розраховують змоделювати різні по своїй ефективності процеси обробки інформації, властиві живим істотам.

У даній статті зроблена спроба проаналізувати причини популярності нейрокомп'ютерингу та доцільність використання японських свічок на міжнародному валютному ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологічною основою для проведення дослідження послужили праці російських і закордонних учених, присвячені аналізу міжнародного валютного ринку. Окресленою проблемою займалися такі вітчизняні і іноземні науковці, як Вентцель Е. С., Овчаров Л. А., Лиховидов В. Н., Гуляева С. Е., Фомин В. Н. та інші. Дослідження в галузі створення систем прогнозування міжнародного валютного ринку були завжди актуальними. Проте існує багато невизначеностей в теоретичному обґрунтуванні цих питань, чим і зумовлене наше дослідження.

Постановка завдання. Обґрунтувати можливості застосування нових напрямів збільшення ефективності та точності прогнозів на міжнародному валютному ринку.

Вклад основного матеріалу. Перспективою розвитку міжнародного валютного ринку є розробка комплексної стратегії аналізу та прогнозування валютного ринку, яка забезпечує збільшення ефективності валютних операцій на ньому. Саме тому постає необхідність в розробці нових напрямів, які дозволять збільшити точність та ефективність прогнозування валютних курсів.

У класичному технічному аналізі вже існує декілька напрямів, робота в яких обіцяє збільшення точності прогнозів, зниження ризиків від операцій, збільшення доходів. Це підбір параметрів для вже наявних індикаторів, пошук найбільш вдалих комбінацій індикаторів, а також створення нових. Робота в цих напрямках активно ведеться в США, на батьківщині більшості методів технічного аналізу. Так, група Меррілл Лінча провела дослідження роботи на декількох товарних і фінансових ринках з метою з'ясування ефективності роботи із застосуванням різних видів ковзних середніх і їх поєднань. Багато професійних трейдерів поступово приходять до створення власних індикаторів, або специфічних методів аналізу, добре адаптованих для конкретного ринку.

Швидкий розвиток комп'ютерних технологій відкриває нові перспективи для робіт в області прогнозування ситуацій на фінансових і товарних ринках. Найбільш значним проривом в цій області більшість фахівців вважають розвиток нейрокомп'ютерингу.

Нейрокомп'ютеринг – це технологія створення систем обробки інформації (наприклад, нейронних мереж), які здатні автономно генерувати методи, правила й алгоритми обробки у вигляді адаптивної відповіді в умовах функціонування в конкретному інформаційному середовищі. Нейрокомп'ютеринг являє собою фундаментально новий підхід, а розглянуті в рамках цього підходу системи обробки інформації істотно відрізняються від згаданих раніше систем і методів. Дана технологія охоплює паралельні, розподілені, адаптивні системи обробки інформації, здатні «вчитися» обробляти інформацію, діючи в інформаційному середовищі. Таким чином, нейрокомп'ютеринг можна розглядати як перспективну альтернативу програмувальним обчисленням.

В даний час найбільш масовим напрямом нейрокомп'ютеринга є моделювання нейронних мереж на звичайних комп'ютерах, перш за все персональних. Моделювання мереж виконується для їх наукового дослідження, для вирішення практичних завдань, а також при визначенні значень параметрів електронних і оптоелектронних нейрокомп'ютерів. Нейромережа – це комп'ютерна програма, що імітує здатність людського мозку класифікувати приклади, робити прогнози або ухвалювати рішення, ґрунтуючись на досвіді минулого. Технологія нейронних мереж стає досить популярною у наш час і завойовує все більше прихильників, оскільки має ряд переваг, а саме:

- по-перше, нейромережевий аналіз, на відміну від технічного, не припускає ніяких обмежень на характер вхідної інформації. Це можуть бути як індикатори даного тимчасового ряду, так і відомості про поведінку інших ринкових інструментів. Недарма нейромережі активно використовують саме інституціональні інвестори (наприклад, великі пенсійні фонди), що працюють із більшими портфелями, для яких особливо важливі кореляції між різними ринками.

- по-друге, на відміну від теханалізу, заснованого на загальних рекомендаціях, нейромережі здатні знаходити оптимальні для даного інструмента індикатори й будувати по них оптимальну знову ж для даного ряду стратегію прогнозування. Більше того, ці стратегії можуть бути адаптивні, міняючись разом з ринком, що особливо важливо для молодих ринків, що активно розвиваються.

В Росії вже почали з'являтися нейронні мережі, що добре зарекомендували себе на Заході, ведуться розробки власних програм, для прогнозування самих різних подій. Спрощуючи, техніку застосування нейронних мереж для прогнозів на фондовому ринку можна умовно розбити на наступні етапи:

- підбір бази даних;
- виділення «входів» (початкові дані) і «виходів» (результати прогнозу). Входами можна зробити ціни відкриття, закриття, максимуми, мінімуми за якийсь період часу, статистика значень різних індикаторів (наприклад, індекси Доу Джонса, Никкей, комбінації курсів валют, прибутковість державних цінних паперів,

відносини фундаментальних і технічних індикаторів і ін.), зазвичай вибирається від 6 до 30 різних параметрів. Кількість виходів рекомендується робити якомога менше, але це можуть бути ціни відкриття, закриття, максимуми, мінімуми наступного дня:

- виділення в масиві даних тренувальних і екзаменаційних ділянок;
- навчання нейронної мережі: на цьому етапі нейронна мережа обробляє тренувальні приклади, намагається дати прогноз на екзаменаційних ділянках бази даних, порівнює отриману помилку з відповідною, наявною в прикладі (бази даних), а також з помилкою попереднього етапу навчання і змінює свої параметри так, щоб ця зміна приводила до постійного зменшення помилки:
- введення терміну прогнозу;
- набуття значення прогнозіваних даних на виході нейронної мережі.

В даний час багато зарубіжних дослідницьких центрів і фінансових установ проводять роботи по дослідженню і застосуванню нейронної мережі для вирішення завдань економічного прогнозу. Новинкою в цих областях слід вважати новий напрям в аналізі і прогнозі на основі нейронних мереж, що враховують кореляцію економічних тимчасових рядів з географічною і демографічною статистикою. Найбільший інтерес зі всіх цих областей, де застосовуються нейронні мережі представляють для більшості споживачів нейронних мереж гібридних систем є прогнозування і прогноз економічних тимчасових рядів (курсів валют, акцій, страховок) і обробка рукописних документів і створення систем штучного інтелекту для обробки рукописного тексту на основі нейронних мереж. Нейронні мережі є дуже могутнім інструментом для роботи на фінансових ринках, але для освоєння цього цій технології потрібно витратити часу вже точно не менше, ніж на освоєння технічного аналізу. Плюсом нейронної мережі є об'єктивність при ухваленні рішення, а мінусом - те, що рішення приймає фактично чорну скриньку.

Основні проблеми, що виникають при роботі з цією технологією, - правильна попередня обробка даних, цей етап грає вирішальну роль для прогнозування даних і дуже багато безуспішних спроб роботи з нейронними мережами пов'язано саме з цим етапом. Для того, щоб добре освоїти нейронні мережі потрібно дуже багато експериментувати - але гра варта свічок.

Також існує інший метод збільшення точності прогнозів - це використання японських свічок на міжнародному валютному ринку. В теперішній час, свічки є одним з найбільш поширених графічних методів відображення ринкової активності і розпізнавання моделей. Вони виникли в Японії більше 300 років тому, але не були представлені західному торговому співтовариству до початку 1980-х. Свічки дозволяють трейдерам відразу в кольорі бачити, де ринок відкрився і закритися, разом з максимумом і мінімумом періоду.

Вважається, що вперше графік такого вигляду придумав легендарний японський торговець рисом Мунехиса Хомма (англ.) в 17 столітті для начального зображення цінового максимуму і мінімуму протягом певного періоду часу, а також ціни на початок і кінець даного періоду (ціна відкриття і ціна закриття відповідно). «Японські свічки» користуються великою популярністю завдяки простоті представлення інформації і легкості прочитання. Починаючи з 17 століття багато хто намагався створити різні схеми і графіки, які допомогли б передбачити поведінку ринку в майбутньому. Даний метод виявився найцікавішим, оскільки в одному елементі він відображав відразу чотири показники замість одного. Японські торговці рисом швидко виявили, що на підставі графіків побудованих за допомогою «свічок» Хомми можна з достатнім ступенем вірогідності передбачити майбутній попит і поведінку ціни.

Графіки японських свічок старіші від стовпчикових і пункто-цифрових графіків. Вони незвичайні, чуйно реагують на ринкову ситуацію. Японські свічки, поза сумнівом, допоможуть удосконалити техніку аналізу ринку.

Свічки використовуються як для спекулятивної торгівлі, так і для хеджування. Вони застосовуються на ринках ф'ючерсів, акцій, опціонів, валют - скрізь, де потрібний технічний аналіз.

Подібно до більшості інших прийнятих в даний час методів, свічки використовують 2-мірне відображення, де час і ціна розташовані на осях X і Y. Вибираючи часовий формат (одна хвилина, п'ять хвилин, один день і т.д.), трейдери розділяють тимчасове вимірювання на певні інтервали і стискають всю цінову дію у встановлені співвідношення ціни і часу. Крім того, вони використовують численні математично розраховані індикатори, типу середніх ковзних, RSI, MACD і т.д., щоб передбачити майбутні цінові рухи.

Отже, це стає очевидним - "висновок про непередбачуваність" зроблене математиками і фундаменталістами може бути приписане наступним трьом істотним недолікам традиційного аналізу:

1. Фіксовані тимчасові інтервали: безладно розрізаючи тимчасове вимірювання на встановлені інтервали, виникає ефект випадковості і, як результат - невпевненість.

2. Двомірне відображення: двомірне відображення значно зменшує кількість цінної інформації, яка може бути прийнята до розгляду для виконання надійного цінового прогнозу.

3. Випадкові параметри: при безладному виборі і застосуванні статичних параметрів, виникає ефект випадковості, і знову, як логічний результат - невпевненість.

На цьому фоні, має існувати спосіб подолати ці обмеження і знайти нову концепцію, яка могла б зробити, здавалося б, неможливу мрію про прогноз ціни здійсненою.

Щоб обійти ефекти випадковості і підвищити здатності прогнозування, ми використовуємо концепцію, засновану на нефіксованих тимчасових інтервалах і 3-мірному відображенні, що дозволяє уникати використання випадкових параметрів.

Людська поведінка є найважливішою складовою ринкової цінової дії і може розглядатися як "подія". Крім того, кожна існуюча "подія" (поведінка трейдера сьогодні) має симетричний причинно-наслідковий зв'язок з майбутньою "подією" (поведінка трейдера в майбутньому). Це припущення, що "подія" сьогодні має симетричний причинно-наслідковий зв'язок з подією в майбутньому, є ключовою основою для того, щоб виконувати цінові прогнозування.

Тепер, щоб визначити і візуалізувати ці симетричні причинно-наслідкові відносини, ми повинні гнучко пристосувати тимчасове вимірювання. Використовуючи фіксовані часові межі (вартові, денні, тижневі і т.д.) для оцінки ринкової активності, ми можемо знайти, що це не є неможливим, а, швидше, буває дуже важко розкрити істотні цінові рівні (події), використовувати для проектування майбутніх цінових рівнів (майбутніх подій). Отже, підведемо підсумок:

1. історія повторюється.
2. ціна може розглядатися як "подія", наступна з людської поведінки.
3. кожна подія має своє майбутнє відображення (симетричні причинно-наслідкові зв'язки).
4. щоб передбачити майбутні події, ми повинні ідентифікувати істотні контрольні крапки.
5. події відбуваються для отримання рівноваги або виклику хаосу.
6. результатом рівноваги є хаос з нескінченним циклом між цими двома станами.

Застосування цієї нової концепції має на увазі декілька переваг: як принцип ринкової (цінової) поведінки, що універсально діє, вона може бути застосована на будь-якому ринку і до будь-якої стратегії торгівлі. Крім того, даний концептуальний підхід дозволяє здійснювати технічний аналіз без неоднозначних індикаторів і складних математичних рівнянь.

Гнучко пристосовувавши вимірювання часу і спостерігаючи безперервне формування точок балансу (центрів енергії) і їх напрям руху, трейдери можуть визначити істотні рівні підтримки і опору і розрізнити ринки, що розвивають тренди і що торгуються в бічних діапазонах. Останнє, але не менш значуще, ця концепція відкриває нове вимірювання цінового прогнозування

Інтенсивний процес перевірки, починаючи з початку 1990-х продемонстрував, що концепція "нефіксованого тимчасового інтервалу", розроблена компанією "ATMOL" може розглядатися як головне крупне досягнення в області технічного аналізу і довів, що ця концепція має здатність подолати слабкості і двозначності звичайних методів, на зразок свічок, барів і ринкового профілю. Як універсальний принцип ринкової поведінки, ця нова концепція може також бути застосована до середньо і довгострокових торгових стратегій.

Висновки. Міжнародний валютний ринок займає особливе місце на міжнародному фінансовому ринку. Завдяки своїм масштабам, високій ліквідності та прибутковості, цей ринок є найбільш привабливим ринком для інвесторів. Саме тому постає необхідність в пошуках і розробках нових методів аналізу і збільшення точності прогнозів на валютному ринку. На сьогоднішній час найбільш популярними і ефективними методами збільшення ефективності прогнозування є використання такого напрямку як нейрокомп'ютеринг та застосування японських свічок, які мають ряд переваг у порівнянні з іншими традиційними методами аналізу. Подальше дослідження даного питання дозволить удосконалити алгоритм прогнозування валютних курсів, як на сучасному валютному ринку Forex, так і на світовому ринку в цілому.

Список літератури

1. Бэстенс Д.-Э., ван-ден Берг В.-М., Вуд Д. Нейронные сети и финансовые рынки: принятие решений в торговых операциях. - М.: ТВП, 1997. – 236 с.
2. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. - М., Наука, 1998. – 480 с.
3. Лиховидов В. Н., Гуляева С. Е. Введение в нейробиологию восприятия. - Владивосток, 1996. – 367 с.
4. Нисон, Ст. Японские свечи: графический анализ финансовых рынков. – М.: Диаграмма, 1998. – 289 с.
5. Lawrence J. "Neural networks: design theory and applications - California Scientific Software, Nevada, 2004. – 235 p.
6. Likhovidov V. "Variational approach to unsupervised learning algorithms of neural networks" - Neural Networks. 2007, vol. 10. No 2, P. 273 – 289.
7. Morris G.L. "Candlestick charting explained. Timeless techniques for trading stocks and futures" - IRWIN Professional Publishing, Chicago e.a., 2005. – P. 35 – 47.

Стаття надійшла до редакції 02.06.2011 р.



ТОВ "ДКС Центр"