

СТАТИСТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ КОН'ЮКТУРИ ВАЛЮТНОГО РИНКУ

У статті розглядаються методологічні засади використання інструментів технічного аналізу: графіків, статистичних індикаторів та осциляторів для визначення поточних трендів і передбачення можливих змін у динаміці валютних курсів.

Інтернаціоналізація світової економіки та грошових відносин є каталізатором зростання обсягів валютно-обмінних операцій. Світовий валютний ринок щоденно оперує трильйонами доларів США, виступаючи одночасно об'єктом великих прибутків і великих збитків.

Ключовим параметром валютного ринку є валютний курс, тобто ціна однієї національної валюти відносно іншої. Як і будь-яка ціна, валютний курс визначається на ринку через взаємну гру пропозиції і попиту. Він постійно змінюється, коливається, представляючи собою інтерференцію (суму) циклів з різними періодами й амплітудою. Саме ці коливання є джерелом валютних ризиків, а їх передбачення - запорукою оптимальної стратегії оперування валютними ресурсами.

Для захисту від валютного ризику, пов'язаного зі зміною валютного курсу, існує безліч способів хеджування. Найпоширеніші серед них валютні форварди, ф'ючерси, опціони та свопові угоди. Всі ці інструменти валютного ринку описані в літературі [7]. Об'єктом даного дослідження є спотовий ринок, на якому обмін валют здійснюється в системі електронних розрахунків (як правило по системі S.W.I.F.T.) за поточними ринковими цінами. Ціна спотового ринку - орієнтир для всіх інших валютних операцій.

Конверсійні операції "СПОТ" проводяться цілодобово по всьому світу, ціни визначаються виключно попиту і пропозицією, а їх співвідношення змінюється щосекунди. Успіх роботи на такому швидкому і ліквідному ринку залежить від наявної інформації та володіння надійними інструментами аналізу

і прогнозування ринкової кон'юктури. Відомий вислів "Хто володіє інформацією, той володіє світом" набуває пророчого змісту.

Моніторинг кон'юктури міжнародного валютного ринку здійснюють провідні інформаційні агенства - Reuters, Bloomberg, Dow Jones Teleratte. Завдяки сучасним засобам телекомунікацій та комп'ютерним мережам інформація про зміни котировок валют макрет-мейкерами доступна в режимі реального часу. З огляду на основне правило валютного ринку "торгуй за трендом", в аналізі інформації використовується широкий спектр методів і статистичних індикаторів, які визначають напрям, тривалість і силу ринкових змін, сигналізують про відхилення від поточного тренду, зародження нового.

Розрізняють два напрями аналізу: фундаментальний і технічний. Фундаментальний аналіз - це аналіз економічного стану країн походження валюти, політичних подій, форс-мажорних обставин (стихійні лиха, неврожаї тощо). Основне його завдання - аналіз і прогноз курсоутворюючих факторів, оцінювання їхнього впливу на динаміку валютних курсів.

Фундаментальні фактори пов'язані зі станом економіки, збалансованістю зовнішньо-економічних відносин, монетарною політикою. Найвагоміші серед них: обсяги реального ВВП, інвестиції, зайнятість населення, сальдо торговельного і платіжного балансів, грошова маса, відсоткові ставки, рівень інфляції та інфляційні очікування. Оскільки ці фактори мають тривалий життєвий цикл (від місяця до кількох років),

то за цей час валютний курс чинить зворотний вплив на всю систему економічних відносин[6].

Для фундаментального аналізу важливі не абсолютні значення макропоказників, а наявність сталих тенденцій і передбачуваність їх змін. Вплив окремих фундаментальних подій на динаміку валютних курсів опосередковується очікуваннями і реакціями ринку. Якщо очікування ринку підтверджуються, то курс не зазнає різких змін. Реакція ж на несподівані новини може суттєво змінити ситуацію на ринку. Так 18.09.1996р. після оприлюднення в США торговельного балансу з дефіцитом у \$11,0 млрд. курс USD/JPY за дві години впав на 150 пунктів [2, С.23].

На рефлексивність ринку валют суттєво впливає психологічний чинник. Ринок - це арена боротьби чисельної армії учасників, рішення яких збільшують попит або пропозицію. Відповідно зростає або зменшується ціна валюти, а динаміка цін відображається в послідовності хвильових коливань з властивими їм фазами піднесення і спаду.

Технічний аналіз, абстрагуючись від причинного механізму курсоутворення, за допомогою графіків і графічних фігур відстежує траєкторію динаміки курсів, виявляє пануючі настрої суб'єктів ринку. Він ґрунтується на двох постулатах:

1) валютний курс як ціна грошей (надалі просто ціна) в t-ий момент є наслідком взаємодії комплексу економічних, політичних і психологічних факторів;

2) динаміка цін завжди має певний напрям руху - тренд, сила якого залежить від фази життєвого циклу.

Згідно з цими постулатами можна обрати ринкову стратегію і тактику на основі аналізу закономірностей динаміки цін [1,4,5].

Основні завдання технічного аналізу :

а) визначити тип поточного тренду та фазу його життєвого циклу;

б) передбачити момент розвороту тренду.

За напрямом руху ціни розрізняють три типи тренду:

1) зростаючий (bullish), - кожна наступна ціна вища за попередню;

2) спадаючий (bearish), - кожна наступна ціна менша за попередню;

3) боковий (flat, sideward) - період консолідації цін.

Найпростіший спосіб аналізу трендів - візуальний. Є кілька видів графіків, які дають уявлення про напрям руху ціни та тривалість руху в одному напрямі. Один з таких графіків (candlestick chart - японські свічки) має суттєві переваги перед іншими через те, що кожного періоду t наочно відображає чотири ціни: ціна відкриття, максимальна ціна, мінімальна ціна, ціна закриття, а окрім того вказує, чи є поточна ціна меншою або більшою за ціну відкриття. Тіло графіка фіксує ціну відкриття та закриття, хвости - максимальну і мінімальну ціну, колір тіла свічки вказує на напрям руху ціни. Так, якщо ціна відкриття вища за ціну закриття - тіло свічки має білий колір або не зафарбовується, якщо ж ціна закриття нижча за ціну відкриття - тіло свічки має чорний колір.

На Рис. 1. представлено графік динаміки курсу BID USD/DEM за період з 1.03.98 до 29.06.98. Чітко виділяються два коротко-строкових тренди - спадаючий і зростаючий. Розворот тренду припадає на період з 20 до 24 травня.

У технічному аналізі найбільш складним є передбачення моменту розвороту тренду. Для цього використовують трендові лінії, що окреслюють трендовий канал: знизу - лінія підтримки (support line) - це лінія мінімальних зафіксованих за певний проміжок часу цін, зверху - лінія опору (resistance line) - це лінія максимальних зафіксованих за певний проміжок часу цін. Перетин ціною закриття трендової лінії сигналізує про можливу зміну існуючої динаміки цін. Про зміни в характері динаміки сигналізують також різні фігури розвороту [3,4].

Цінові графіки відтворюють усю гамму цінових коливань, але не дають узагальнюючої характеристики кон'юктури ринку. Таке завдання покладається на статистичні індикатори та осцилятори. Індикатори

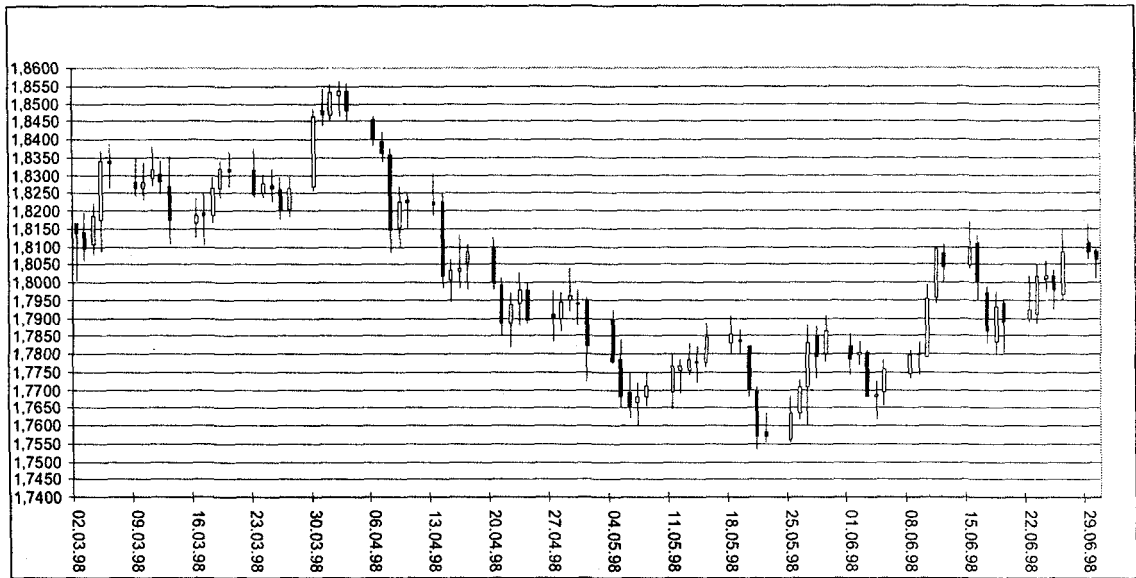


Рис. 1. Графік (Candlestick chart) USD/DEM (daily)

тенденцій (проста, зважена чи експоненційна ковзна середня) підтверджують наявність тренду, осцилятори сигналізують про розвороту тренду.

Ковзна середня (Moving Average) традиційно використовується для згладжування хаотичних стрибків цін. Суть її полягає в заміні первинного ряду цін закриття середніми по інтервалах. Кожний наступний інтервал утворюється на основі попереднього заміною одного рівня, а тому середня ніби рухається за цінами. Вочевидь, що чим більше даних осереднюється, тим повільніше змінюється середня, і навпаки, середня за малий інтервал часу швидше

крокує за змінами цін. На практиці використовують, як правило, дві середні з різними періодами згладжування: швидку і повільну. Лінії цих середніх розглядаються як трендові лінії підтримки і опору. Значне відхилення між цими лініями свідчить про силу тренду, а їх перетин дає упереджувальний сигнал про можливі його зміни. Якщо швидка середня перетинає повільну середню зверху, це сигнал про народження нового спадаючого тренду, якщо знизу - про появу нового зростаючого тренду (див.рис.2). Вибір інтервалу згладжування залежить від масштабу часу первинного ряду (година, доба, тиждень тощо) та домінуючого біржового циклу.

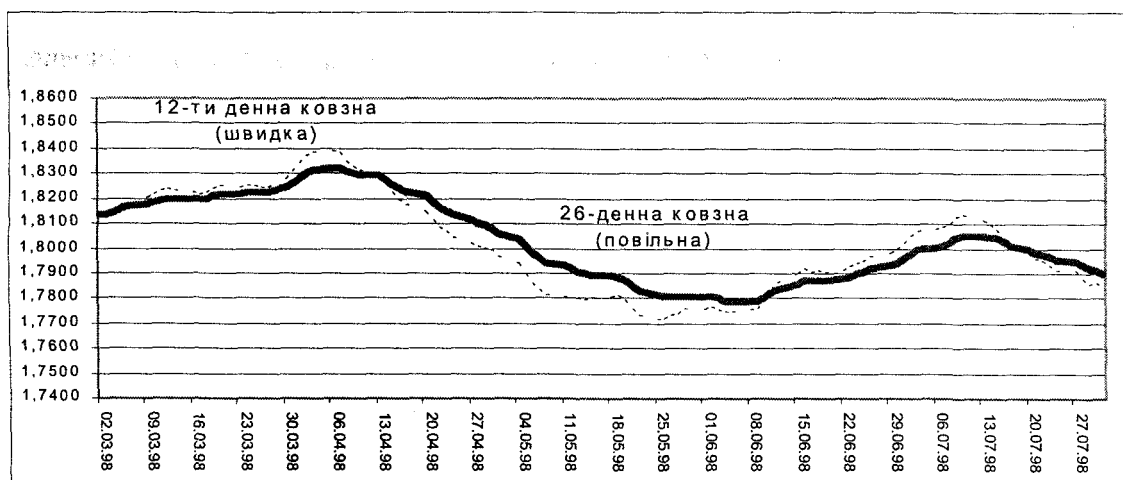


Рис.2.Графік (Exponential Moving Average) USD/DEM (daily) з 12-ти та 26-ти денним періодом

Часто використовують числа послідовності Фібоначчі (5, 8, 13, 34...) або кратні їм [4]. При розрахунку простої ковзної середньої всі ціни інтервалу згладжування рівновагом, ряд середніх коротший за ряд первинних цін, а тому при різких змінах тренду вона не встигає адаптуватися до нових даних і подає запізнілі сигнали. Цього недоліку позбавлена середня з експоненційно розподіленими вагами. Надаючи більшу вагу останнім цінам, експоненційна середня (Exponential Moving Average) швидше реагує на зміну тренду.

Експоненційна середня S_t представляє собою лінійну комбінацію поточної ціни закриття P_t і усередненої за попередній період S_{t-1} :

$$S_t = aP_t + (1 - a)S_{t-1},$$

де $a = \frac{2}{n+1}$ параметр згладжування, який визначає вагу P_t ; значення його коливається в межах від 0 до 1; n – період згладжування.

Порядок використання експоненційної середньої такий же як і простої ковзної середньої. У моніторингу денної динаміки цін рекомендуються середні з інтервалом згладжування 12 і 26 днів. Відповідно параметри згладжування становлять: для швидкої середньої – 0,15, для повільної – 0,075. Розраховані за цим принципом експоненційні середні валютного курсу USD/DEM наведено у таблиці 1.

Ціни P_t перетинають обидві середні знизу угору, що свідчить про розворот спадаючого

тренду. Загальний напрям повільної і швидкої середніх підтверджують силу нового зростаючого тренду.

Отже, проста й експоненційна ковзні середні фільтрують щоденні перепади цін, виявляючи тренд, за яким торгівля мінімально ризикова. Індикаторами розвороту трендів слугують осцилятори. Різні за методикою розрахунку і принципом аналізу осцилятори мають спільні риси:

а) графік осцилятора повторює ціновий графік, але відрізняється швидкістю змін та величиною піків і западин;

б) осцилятори генерують сигнали упродовж тренду, підтверджуючи його силу або слабкість; перетин середнього рівня осцилятора або наближення до критичних ліній, якщо такі визначено, сигналізує про розворот;

в) осцилятори, швидко крокуючи за цінами, подають упереджувальні сигнали про їх зміну, навіть у період відносного спокою (flat), коли лінії середніх часто перетинаються.

Осцилятори різняться своїми розпізнавальними властивостями і потужністю сигналів. На практиці, аби уникнути помилок при оцінюванні ринкової ситуації, одночасно використовують кілька осциляторів. З поміж них найпростіший – Momentum, який ґрунтується на порівнянні поточної ціни закриття P_t з минулою P_{t-k} , де k – часовий лаг:

$$M = P_t - P_{t-k}$$

Таблиця 1

MACD-аналіз ціни BID USD/DEM

Дата	Денна ціна закриття	Експоненційні середні		Лінії MACD в піпсах		
		12-ти денна	26-ти денна	Оперативна	Сигнальна	Гістограма
04.06.98	1,7686	1,7757	1,7752	5	5	0
05.06.98	1,7757	1,7756	1,7752	4	5	-1
08.06.98	1,7797	1,7763	1,7755	8	6	2
09.06.98	1,7797	1,7767	1,7758	9	7	2
10.06.98	1,7955	1,7795	1,7772	23	10	13
11.06.98	1,8093	1,7840	1,7795	45	17	28
12.06.98	1,8044	1,7871	1,7812	59	26	33
15.06.98	1,8100	1,7905	1,7832	73	35	38
16.06.98	1,8000	1,7919	1,7844	75	43	32

Залежно від інерції руху цін M набуває додатніх або від'ємних значень, на графіку зображується з опорною нульовою лінією, перетин якої сигналізує про зміну напрямку тренду.

Група осциляторів Stochastic враховує не лише ціни закриття, а й екстремальні їх значення (P_{\max} і P_{\min}) за останній тиждень (5 днів). Наприклад один з них :

$$\%K = 100 \frac{P_t - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}}$$

Цей осцилятор визначає позицію поточної ціни закриття відносно до тижневого діапазону цін. Значення $\%K$ коливається від 0 до 100%. Критичні лінії визначаються на рівні 10 і 90%.

Досить поширений аналіз дивергенції (Moving Average Convergence – Divergence), який поєднує в собі трендовий індикатор і осцилятор. MACD-аналіз включає три послідовні операції:

1) визначається оперативна лінія – лінія відхилень між швидкою (12 днів) і повільною (26 днів) експоненційними середніми;

2) оперативна лінія згладжується за допомогою 9-тиденної експоненційної середньої з параметром $a = 0,2$;

3) розраховуються відхилення між оперативною і сигнальною лініями – MACD-гістограма, яка за способом аналізу належить до класу осциляторів.

Найпростіше правило прийняття рішень на основі MACD-гістограми можна сформулювати так: купуйте, коли відхилення додатні, і продавайте або відкривайте короткі позиції, коли відхилення від'ємні. Результати MACD-аналізу динаміки курсу USD/DEM представлені в табл.1(гр.5-7). MACD-гістограма вказує на стійке зростання курсу.

Розроблені на основі статистичних індикаторів і осциляторів правила buy/sell широко використовуються як на валютному, так і на фондовому ринках [1]. Вони реалізовані в різних комп'ютерних програмах, зокрема CompuTrak, BackTrak. Створені комп'ютерно-торговельні системи, в яких на основі сигналів трендових індикаторів і різної категорії осциляторів здійснюється тестування кон'юктури ринку. Так, у торговельній системі Наймана [2] одночасно тестується кілька основних валютних курсів і крос-курсів, видаються рекомендації на купівлю\продаж найсильнішої на поточний момент валюти.

Насамкінець зазначимо, що система моніторингу – це лише інструмент для прийняття рішень, інструмент, яким треба досконало володіти, аби зменшити ризик великих збитків і примножити потенціал прибутків.

1. Колби, Мейерс. Энциклопедия технических индикаторов рынка / Пер. с англ. - М.: ИД "Альпина", 1998.

2. Найман Э.Л. Малая энциклопедия трейдера. - К.: Альфа Капитал Логос, 1997.

3. Пискулов С. Г. Теория и практика валютного дилинга. - М.: ИНФРА, 1996.

4. Суворов С.Г. Азбука валютного дилинга. - С.П.: СПГУ, 1998.

5. Шматов А. "Сверхметод" математического прогнозирования в экономике и финансах// Финансовые риски.-1996.-№1 .-С.89-91.

6. Ющенко В. А., Лисицький В. Курсоутворення в Україні та уроки інших країн з перехідною економікою//Вісник Національного Банку України.-1997.-№7-С.3-9.

7. Ющенко В.А., Міщенко В.І. Управління валютними ризиками. - К.: Знання, 1998.

Yerina A.M., Pavluyk Y.D.

STATISTICAL ASPECTS OF MONITORING THE EXCHANGE MARKET OPPORTUNITIES

It's considered the methodological base of technical analyses tools' application such as charts, statistical indicators and oscillators to identify current trends and to foresee further possible exchange rates shift.