

Тема 2. Графіки та графічні моделі у технічному аналізі

План лекції:

1. [Основні типи графіків та принципи їх побудови.](#)
2. [Поняття та класифікація цінових трендів. Лінії підтримки та опору цінового тренду.](#)
3. [Класичні графічні фігури \(моделі\) технічного аналізу.](#)
4. [Період життя та фази життєвого циклу тренду.](#)

1. Основні типи графіків та принципи їх побудови.

Технічний аналіз ґрунтується на вивченні минулого руху ціни товару, але перший крок до ділового або економічного прогнозування — це збирання інформації про минуле. Лише через проекцію фактів, які відбувалися в минулому на майбутнє, ми зможемо оцінити це майбутнє. Завжди наукове прогнозування більшою мірою ґрунтується на фактах, які вже мали місце.

Найпростіший спосіб аналізувати поведінку зміни ціни — це графічний аналіз. Існує кілька типів графіків: стовпчиковий, лінійний та пункто-цифровий. Але єдиним для всіх є те, що на осі абсцис відкладається час (як правило, рівні часові інтервали: 5-хвилинні, 30-хвилинні, часові, денні, тижневі, місячні), а на осі ординат — ціна (у технічному аналізі використовується арифметична шкала).

Види графіків:

1. Лінійний графік (Line chart), який будують, з'єднуючи значення ціни за певний проміжок часу. Для побудови лінійного графіка можна вибрати будь-який з видів ціни, однак у більшості випадків він будується для цін закриття. Основним недоліком цього графіка є відсутність можливості бачити на ньому рух ціни протягом однієї одиниці виміру часу (кожного дня, кожної години, кожної хвилини). Іншим його недоліком є відсутність можливості бачити на

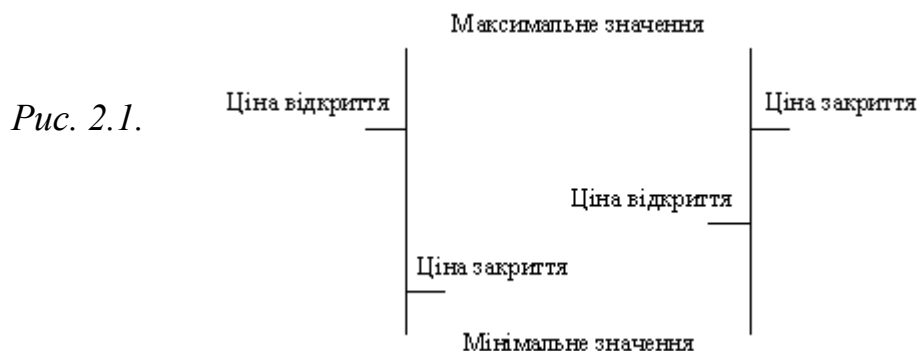
ньому "вікна" - розриви в цінах на стиках торговельних періодів (gaps). Однак лінійний графік зручніше інших для візуального вивчення. Крім того, лінійний графік значно краще інших підходить для розпізнавання й аналізу графічних фігур і генеруючих ними торговельних сигналів. Лінійний графік зображено на рисунку 1.

Рис 1. Лінійний графік швейцарського франка



2. Графік гістограм (стовпчиковий графік) (Bar chart).

На стовпчиковому графіку (Рис. 2.1) коливання ціни на ринку відображається за допомогою стовпчика (бара). Такий графік допомагає проаналізувати ціну відкриття ринку, максимальну ціну, мінімальну ціну та ціну закриття ринку. Використання графіків з різними часовими інтервалами дає змогу побачити тенденції і сигнали, яких не може бути видно на місячному та тижневому графіку, але на більш детальному — денному чи часовому — їх легко визначити.



Стовпчиковий графік

Для побудови гістограм для кожної одиниці часу в координатах "ціна - час" відзначають точки, що відповідають цінам high й low, які з'єднують вертикальною лінією. На цю лінію наносять точки, що відповідають цінам open й close, які відзначають короткими відрізками, спрямованими відповідно вліво та вправо. Сукупність таких гістограм у часі утворює графік руху ціни (рис. 2.). Очевидною перевагою гістограми є можливість бачити на ній всі чотири згадані ціни для даної одиниці часу. Іншою перевагою гістограмного графіка є те, що на ньому, на відміну від лінійного, відображаються "вікна". На гістограмі не можна однак бачити всі рухи ціни нагору протягом торговельного періоду (хвилини, години, дня і т.д.).

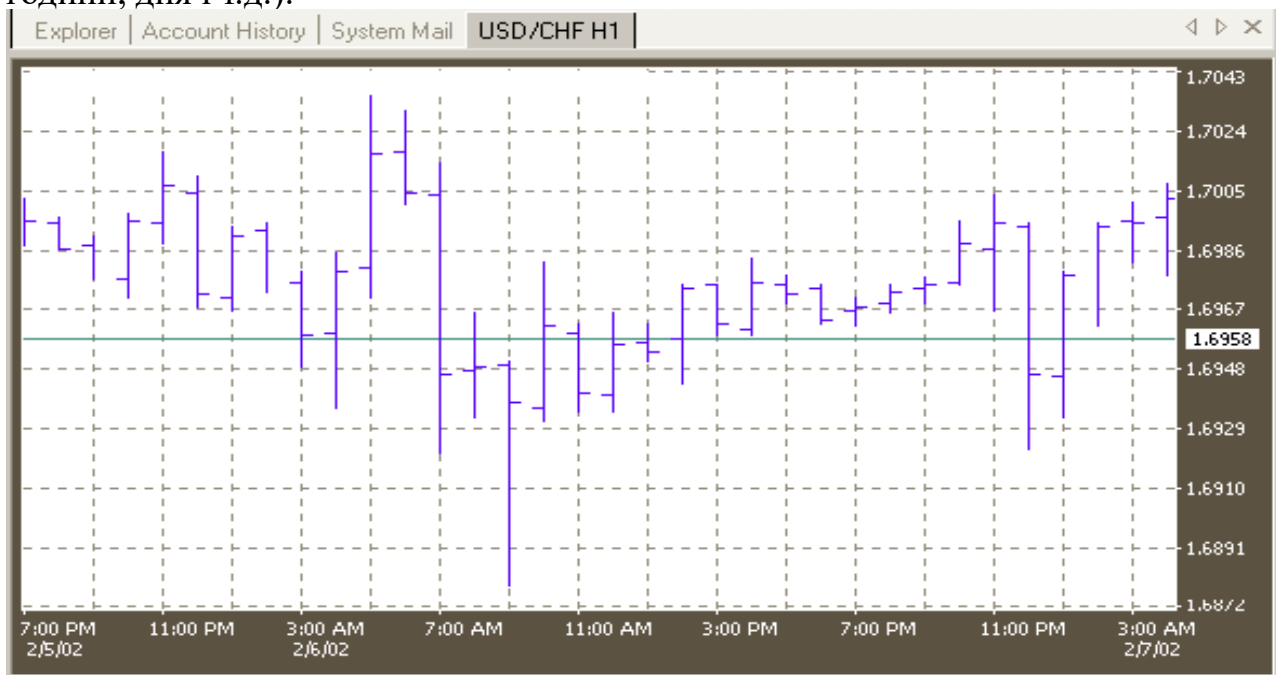
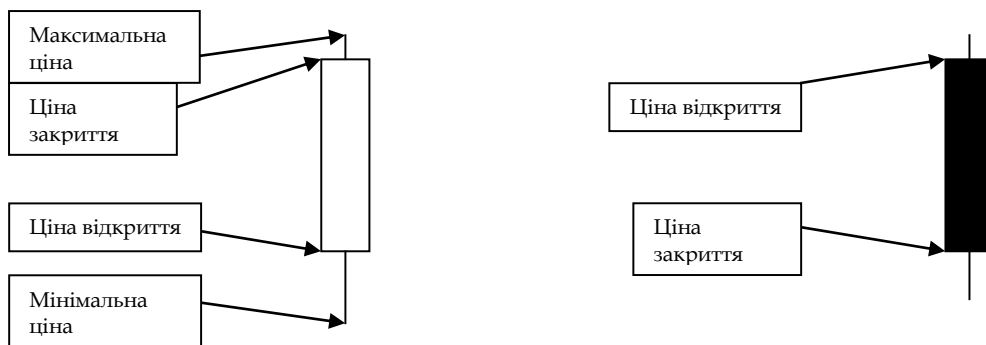


Рис. 2. Графік гістограм швейцарського франка

2. Японські свічки (Candles) - фігура на якій відображена ціна відкриття, закриття, максимальний і мінімальний рівень цін, що є відображенням торгової активності протягом одного моменту часу



Японські свічки мають близьку подібність із гістограмами. Вони так само містять чотири основні ціни: high, low, open і close. Будучи джерелом цієї інформації, графік, складений з японських свічок піддається цілому ряду специфічних інтерпретацій. Останні можливі завдяки зручності візуального спостереження за свічками.



Рис 3. Графік японських свічок швейцарського франку

На японських свічках ціни відкриття й закриття утворять тіло свічі (jittai). Щоб показати, що ціна відкриття була вище ціни закриття, тіло свічки залишають порожнім (білим). Електронні графічні засоби дозволяють на сьогоднішній день залишити свічу порожньою або зафарбовувати будь-яким кольором на вибір розроблювача програми. Якщо ціна закриття нижче ціни

відкриття, тіло свічі заповнюють. Такі свічі в оригіналі були чорними, але при електронному експонуванні вони можуть бути заповнені будь-яким іншим кольором або заштриховані на вибір розроблювача.

Рух ціни протягом дня (або тижня) на японській свічці показують у вигляді верхньої тіні (uwakage) і нижньої тіні (shitakage), що представляють собою вертикальні відрізки, що з'єднують тіло свічки відповідно з low і high цінами. Так само як і на гістограмі, на японській свічці не можна бачити всі рухи ціни нагору протягом торговельного періоду (хвилини, години, дня).

4. На пункто-цифровому графіку (Рис. 4) відображається те саме коливання цін, що і на попередніх, але за допомогою хрестиків та нулів. Стовпці хрестиків відповідають зростаючим цінам, стовпці нулів — падаючим (при кожному русі вгору ставиться хрестик, при кожному русі вниз — нуль). Раніше цей метод аналізу використовувався трейдерами дуже часто. Але сьогодні завдяки комп'ютеризації та розробленню спеціальних індексів і графічних аналізів трейдер має повний набір інструментів для аналітичної роботи, графіки хрестиків та нулів вживаються дуже рідко.

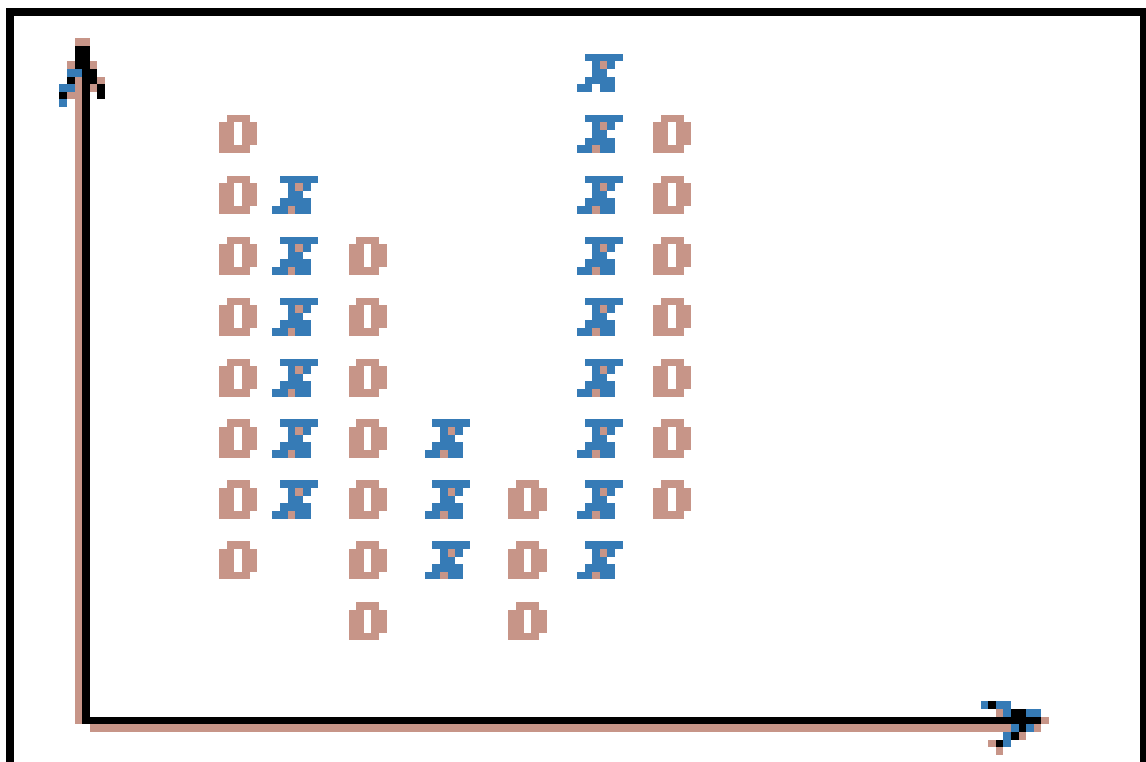


Рис. 4. Пункто-цифровий графік

До початку

2.Поняття та класифікація цінових трендів. Лінії підтримки та опору цінового тренду.

На ринку як правило можливі три варіанти розвитку подій: або ціни ростуть, або падають, або знаходяться в горизонтальному діапазоні. І, відповідно, існують три види трендів.

Висхідний (що зростає) тренд (uptrend, upward, bullish trend). Він характеризується тим, що нижні ціни коливань ринку підвищуються (рис. 5.).



Рис. 5 Висхідний тренд на прикладі японської єни

Низхідний, або «ведмежий» тренд (downtrend, downward, bearish trend) виникає, коли максимальні ціни коливань ринку знижуються (рис. 6.).



Рис. 1.6 Низхідний тренд швейцарського франка

Бічний тренд (горизонтальний тренд), оскільки ціни коливаються в горизонтальному діапазоні (sideways, flat market, trendless market). (рис. 7).

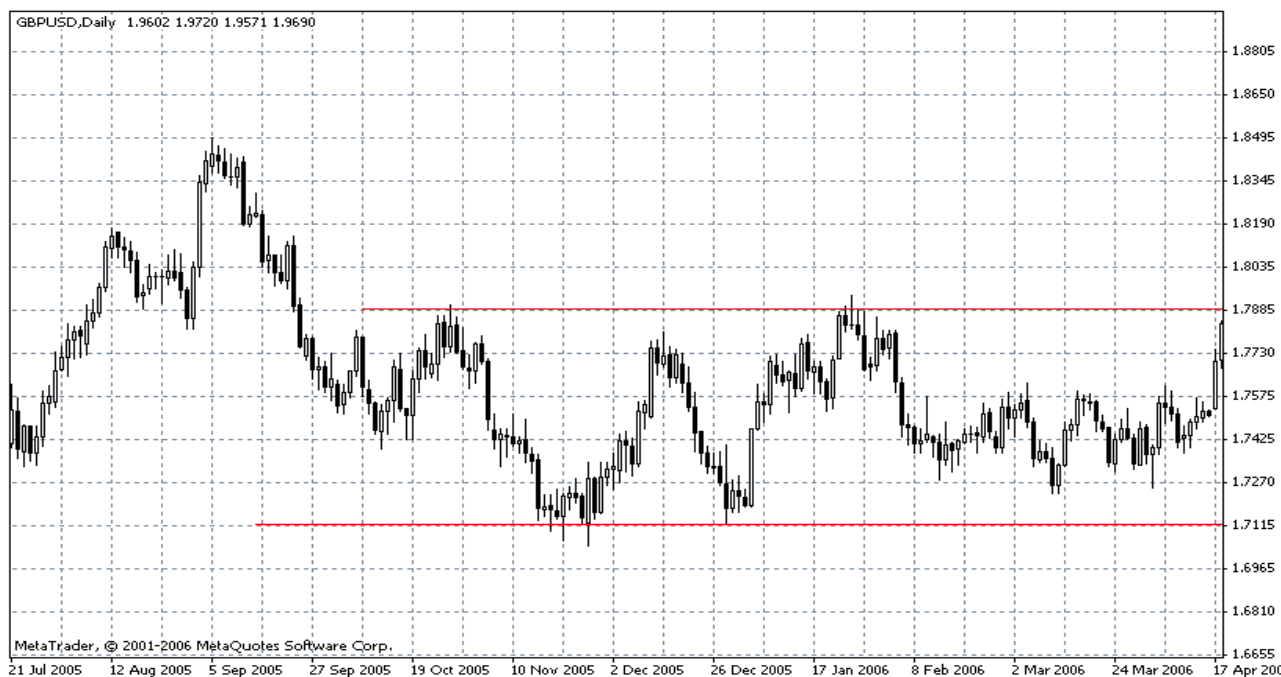


Рис. 7 Горизонтальний тренд американського долара

Особливий інтерес в ділінзі викликають канали (channel), коли для чітко вираженого тренду одночасно існують хороші і майже паралельні лінії підтримки і опору. Ціни коливаються усередині деякого цінового проміжку і не можуть пробити ні верхню, ні нижню межі так званого каналу. При цьому

тренд дає можливість прогнозувати як нижні, так і верхні їх рівні.

В цілому, для оцінки надійності (можливості прориву) границь торговельних каналів, що необхідна для ухвалення торговельного рішення про закриття або залишення в силі існуючої позиції, варто керуватися наступними правилами:

1. Канал тим надійніше, чим довше він існує. Однак міцність дуже "старих" каналів (наприклад, що існують більше 1 року) різко слабшає.

2. Канал тим надійніше, чим більше його ширина ("It takes time to break resistance").

3. Лінія опору може бути прорвана, якщо досягненні її графіком супроводжується ростом обсягу.

4. Крутий канал менш надійний, ніж пологий.

5. Чим більший часовий масштаб, тим важливіша лінія тренду. Лінія тренду на тижневому графіку показує істотніший тренд, ніж на денному. Лінія тренду на денному графіку важливіша, ніж на годинному, і так далі.

Лінія тренду є головним вихідним елементом при аналізі графіка ціни. Оскільки ринок у будь-якому напрямку рухається не по прямій лінії, а зигзагами, взаємне розташування верхніх і нижніх точок цих зигзагів дозволяє, використовуючи технічні інструменти комп'ютерної програми, провести лінію, що з'єднає самі нижні або самі верхні точки зигзагів графіка ціни. Щоб провести лінію тренду, досить мати дві точки, через які вона проводиться, і ще одну точку "для підтвердження" тренду. На графіку бичачого тренду лінії тренду проводять через точки, що виступають вниз, а на графіку ведмежого - нагору. Лінія тренду й приблизно паралельна їй лінія, проведена через найбільш виступаючі стосовно іншої точки протилежної сторони графіка, утворюють торговельний канал і є границями цього каналу.

До трендових ліній і каналів зазвичай застосовні наступні правила:

1. Пониження цін, що наближаються до лінії висхідного тренду, і підйоми цін, що наближаються до лінії низхідного тренду, часто є хорошою можливістю для відкриття позицій у напрямі основної тенденції.

2. Пробій лінії висхідного тренду (особливо якщо він підтверджений ціною закриття дня) є сигналом до продажу; пробій лінії низхідного тренду – сигналом до покупки. Для підтвердження пробою зазвичай встановлюється мінімальний відсоток зміни ціни або мінімальне число денного закриття за трендовою лінією.

3. Нижня лінія низхідного і верхня висхідного трендового коридору є потенційними зонами фіксації прибутків для короткострокових трейдерів.

Лінії тренду і коридори є корисними, проте їх значення часто перебільшують. Легко переоцінити надійність трендових ліній, коли вони наносяться на графіки заднім числом. При цьому нерідко випускають з уваги, що у міру розвитку «бичачого» або «ведмежого» ринку лінії тренду часто потребують коректування. Таким чином, хоча пробій лінії тренду іноді служитиме сигналом раннього попередження про розворот тенденції, проте з рівним успіхом подібний розвиток подій може привести всього лише до простій корекції лінії тренду. Нижня й верхня границі торговельних каналів називаються відповідно **лініями підтримки (support)** і **опору (resistance)**. Верхні точки (піки) графіка лежать на рівні цін, при якому тиск із боку продавців на ринку перевершує тиск із боку покупців, через що ціна не може рости, інакше кажучи створюється рівень опору росту цін. Точно так само нижні точки графіка представляють рівень, на якому тиск із боку продавців уступає тиску покупців, і ціна не може понизитися, тобто створюється рівень підтримки ціни. Чим довше графік ціни залишається в межах торговельного каналу, стосуючись його границь, тим більше надійними є ці лінії. При цьому важливу роль грає також торговельний обсяг, особливо коли мова йде про події, що відбуваються поблизу ліній підтримки й опору. Якщо ціна "відскакує" від цих ліній навіть при великому обсязі, надійність тренду зростає. Дійсність

прориву перевіряється за правилом зміни ціни після прориву на 3% від попередньої ціни закриття. При переконливому прориві ліній підтримки й опори їхньої ролі часто міняються. Міцна лінія підтримки при її прориві на тлі великого обсягу найімовірніше перетвориться в міцну лінію опору (рис. 8.). І навпаки, міцна лінія опору будучи прорваною перетвориться в міцну лінію підтримки .

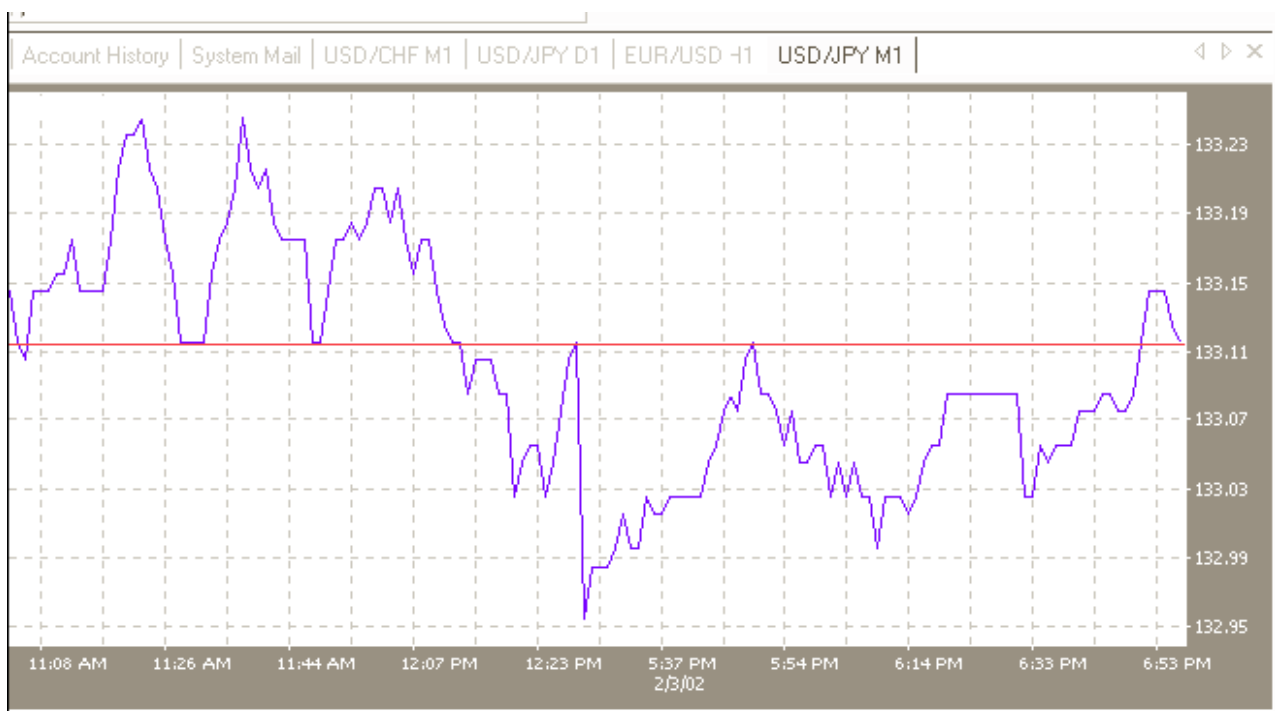


Рис. 8 Приклад перетворення лінії підтримки в лінію опору на графіку японської єни.

[До початку](#)

3.Класичні графічні фігури (моделі) технічного аналізу.

Графічні моделі перелому тенденції

Голова і плечі (Head and Shoulders, H&S) - найбільш популярна й одна з надійних моделей перелому тенденції.

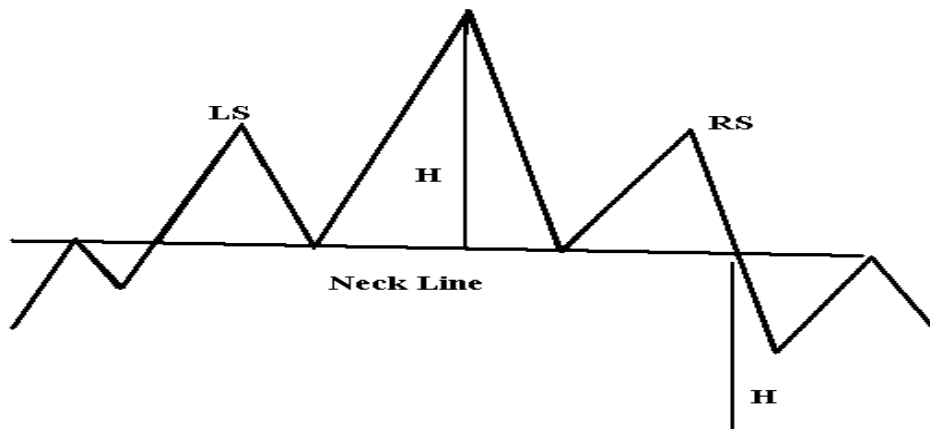


Рис. 9 Модель розвороту бичого тренда "голова і плечі" (LS, RS - ліве і праве плече, Neck Line - лінія шиї)¹

Голова і плечі формується при завершенні енергійного висхідного руху. Вважається, що після прориву лінії шиї ринок пройде униз від точки прориву відстань, принаймні, не менше, ніж висота голови **H** (Рис. 9).

При прориві лінії шиї варто відкривати коротку позицію і ставити захисний ордер або над лінією шиї, або трохи вище правого плеча.

Перевернена голова і плечі (inverse H&S) утворюється аналогічним шляхом після стабільного руху ціни вниз; на вигляд вона є ніби дзеркальним відображенням звичайної H&S щодо лінії шиї.

Подвійна вершина (double top) - модель перелому висхідного тренда, що досить часто спостерігається. Зворотна фігура, **подвійна основа (double bottom)** виникає аналогічним образом знизу ринку (Рис.10).



Рис. 10 Подвійна вершина на годинному графіку долара США

Клин (wedge) утворюється лініями, що сходяться; але обидві лінії орієнтовані в напрямку попереднього ходу. Різновидом клину є **прапори (flags)**; прапор, орієнтований за трендом є розвертальною фігурою.

Потрійна вершина (triple top) є різновидом Н&S, у якого рівні голови та плечей приблизно однакові. Симетричним шляхом, знизу ринку формується **потрійна основа (triple bottom)**. Вважається, що після прориву основи фігури ринок пройде відстань, приблизно рівну висоті фігури. Потрійна вершина (основа) фактично є каналом, що сформувався на вершині (в основі) ринку (Рис.11).

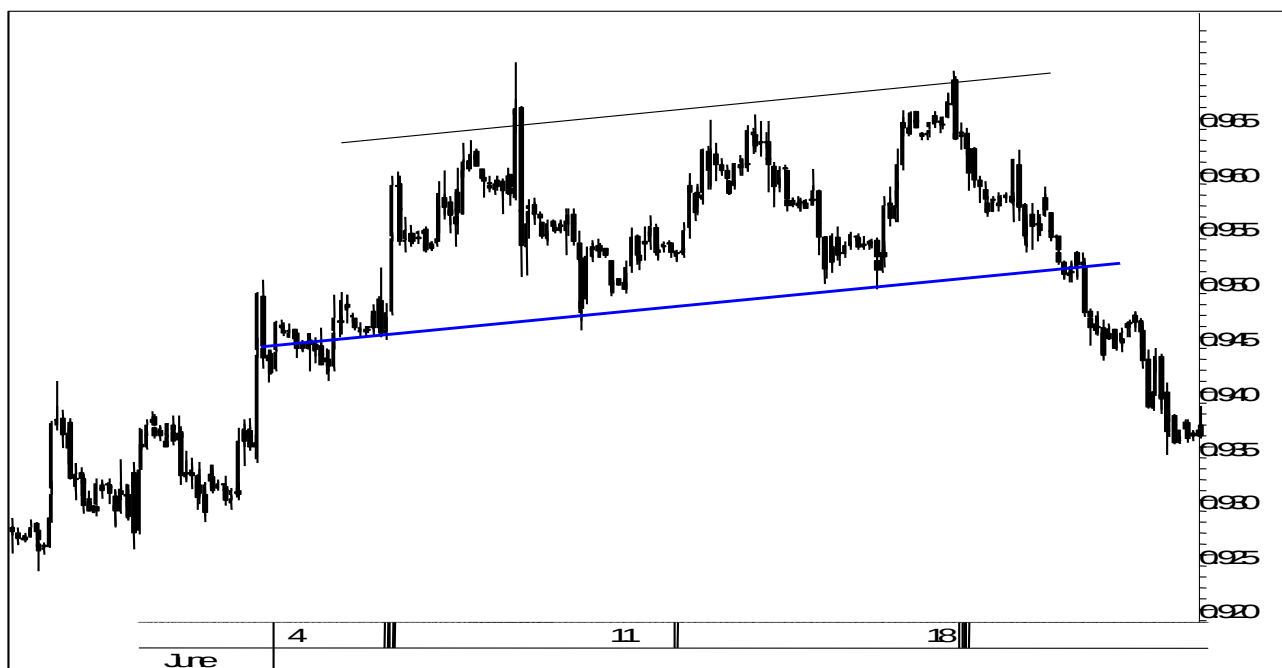


Рис. 11 Потрійна вершина на годинному графіку євро

Спадний трикутник (discending triangle) має горизонтальну нижню сторону (рівень підтримки) і верхню, що знижується, при формуванні на вершині ринку, прогнозує закінчення росту. Висхідний трикутник (ascending triangle) утворюється лінією опору (горизонтальною верхньою стороною) і лінією підтримки (висхідною нижньою стороною); формуючись знизу ринку він прогнозує розворот наверх (Рис12).



Рис. 12 Спадний трикутник на вершині ринку

Графічні моделі продовження тенденції

Трикутник (triangle) - найбільш розповсюджена фігура, що сигналізує про продовження попередньої тенденції. Якщо **висхідний трикутник (ascending triangle)** формується на підйомі ринку, то він частіше пробивається вгору; вважається, що після прориву верхньої сторони трикутника ринок пройде відстань, приблизно рівну висоті основи трикутника. Вважається, що сигнал трикутника буде надійним, якщо прорив верхньої сторони відбудеться приблизно на $\frac{2}{3}$ її довжини (Рис. 13).

Спадний трикутник (descending triangle), що сформувався на спадній тенденції (нижня сторона є рівнем підтримки, верхня сторона - нахилена вниз лінія опору) дає sell сигнал при прориві нижньої сторони. Для висхідного трикутника – навпаки.

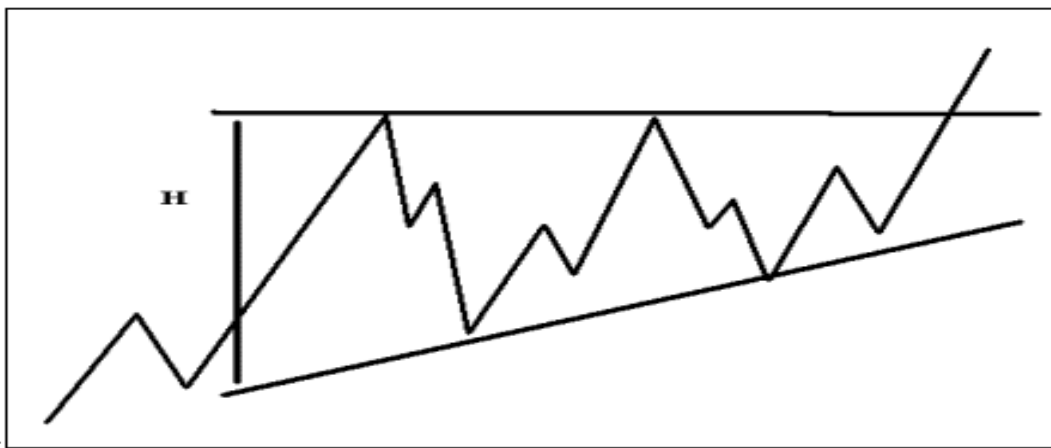


Рис. 13 Висхідний трикутник

Вимпели (penants) і прапори (flags) - досить часті фігури, навіть на годинних графіках. За формою вони схожі на раніше розглянуті трикутники або клини, але відрізняються за масштабом: якщо трикутник формується декількома розмахами ходу графіка, то для утворення вимпелу досить декількох свіч, що утворять маленький трикутник, прапор вже утвориться

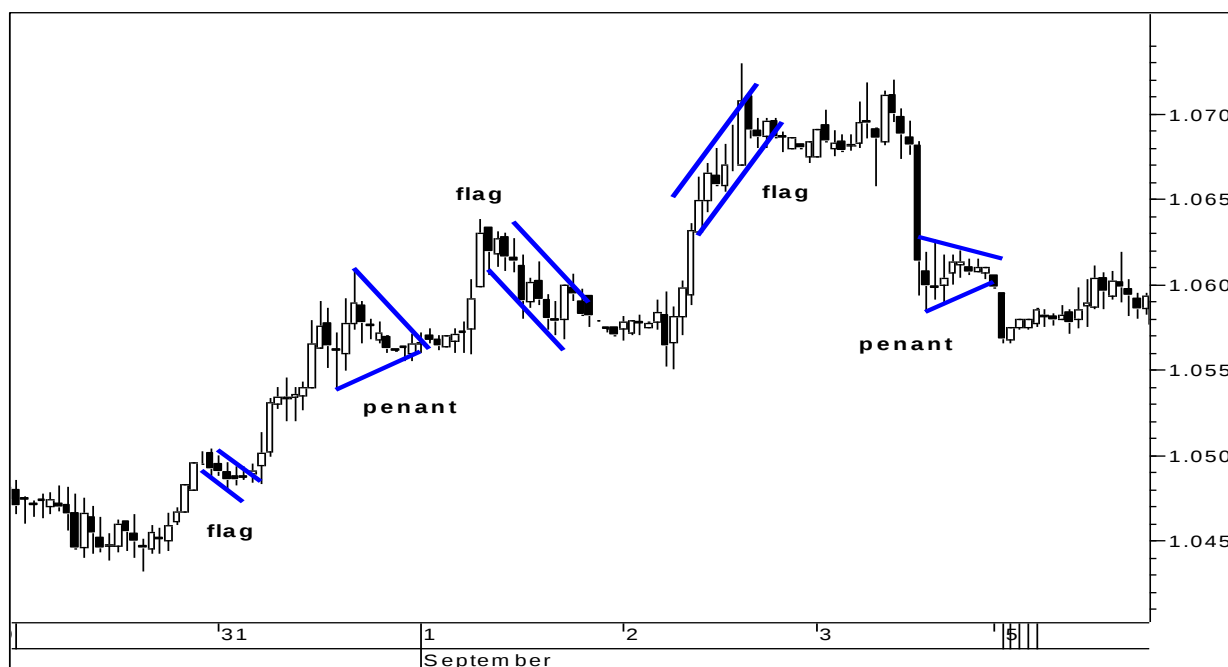


Рис. 14 Вимпели і прапори на годинному графіку євро

декількома свічами, розташованими паралельно у вигляді витягнутого полотна (Рис. 14). Для утворення прапорів і вимпелів обов'язковий різкий

попередній імпульс, він утворить ніби "флагшток", на якому тримається фігура.

Прапор, орієнтований за трендом, сигналізує, швидше за все, про можливий розворот, а прапори, спрямовані проти тренда є фігурами продовження. Вимпели вважаються у всіх випадках ознаками продовження руху за основною тенденцією.

[До початку](#)

4.Період життя та фази життєвого циклу тренду.

Основною задачею при аналізі трендових ліній і моделей буде не тільки виявлення напрямку тренда, але і визначення життєвого циклу тренда (ЖЦТ).

Напрямок динаміки тренда можна визначити, проаналізувавши наступні індикатори:

- класичні трендові лінії і моделі;
- динаміку простих і складних середніх;
- динаміку лінійної MACD;
- лінію RTR;
- лінії Bollinger;
- індикатор $+/-DM$.

Підсумувавши всі висновки від аналізу даних показників і відкинувши помилкові сигнали, можна одержати напрям поточного тренда і оцінити, в якому періоді ЖЦТ ціна зараз знаходиться.

Термін життя тренда і його життєвий цикл.

Виділяють наступні різновиди термінів життя тренда:

- а) короткостроковий тренд;
- б) середньостроковий тренд;
- в) довгостроковий тренд.

Всі тренди мають різний термін життя, який також ще розрізняється і по періоду часу, за який проводиться аналіз.

Довгостроковий тренд продовжується більш 1 року. Середня тривалість довгострокового тренда 2 – 2.5 роки. Середньостроковий триває від 3-6 місяців до року. До короткострокових відносяться тренди строком від 1 дня до 3

місяців. Визначити термін життя тренда можна, скориставшись аналізом ЖЦТ. При цьому дуже важливо точно визначити довжину циклу і його амплітуду.

Розпізнавання життєвого циклу тренда (ЖЦТ):

- а) початок життя – народження, дитинство і юність;
- б) середина терміну – зрілість;
- в) кінець тренда – старість і смерть.

Початок життя тренда досить важко розпізнати. Набагато важливіше визначити хоча б в середину тренда, яка через спекулятивне розігрівання зазвичай набагато прибутковіше першої фази тренда. Необхідно обережніше відкриватися в будь-яку сторону коли тренд завершується. Існує ризик не встигнути не тільки заробити прибуток, але і зазнати значні збитки, якщо не встигнути зреагувати на зміну тренда.

У цілому, при аналізі трендів можна виділити наступні правила розпізнавання ЖЦТ (Рис.15).

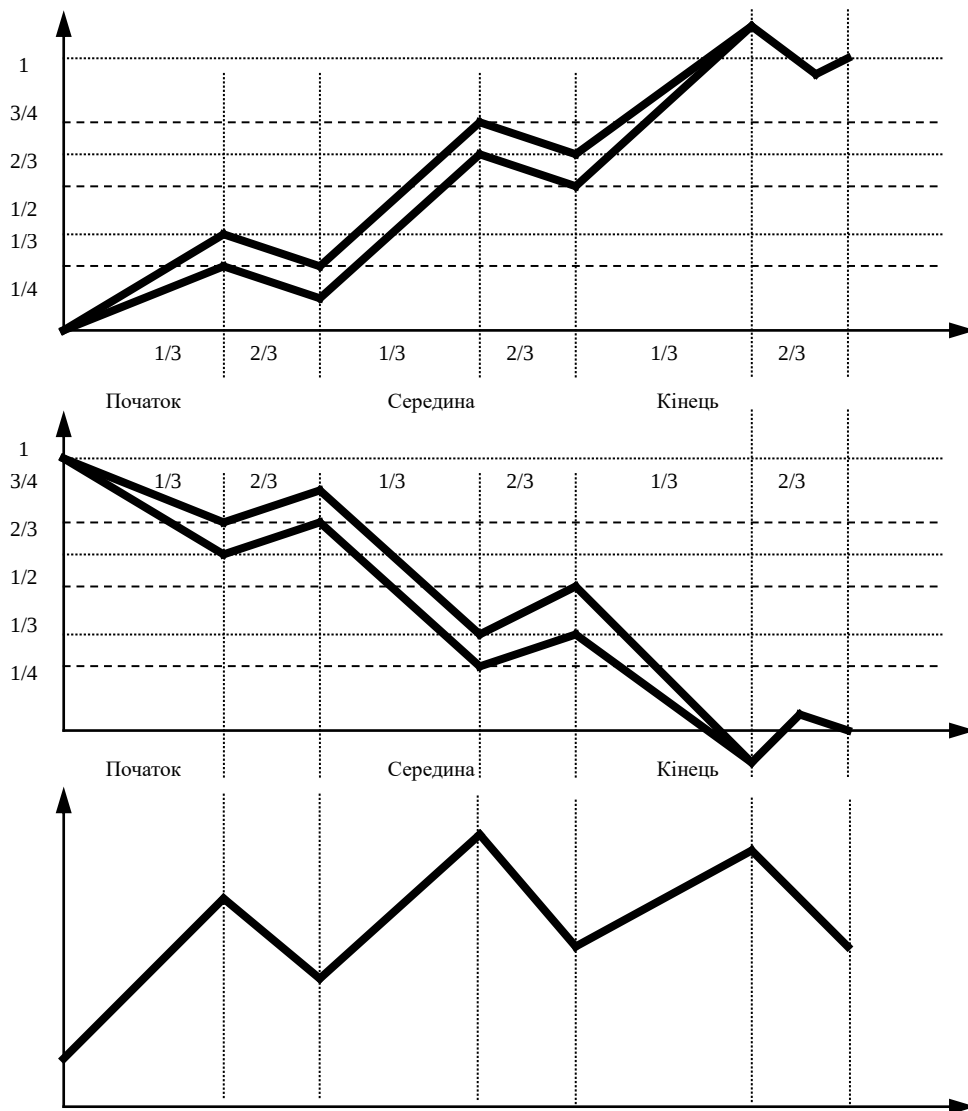


Рис 15 "Зростаючий" та "спадний" життєві цикли трендів (ЖЦТ) та відповідні об'єми операцій.

Початок циклу характеризується збільшенням кількості операцій (об'ємів операцій або відкритого інтересу – open interest – для біржових торгів). В цей час осцилятори починають давати неправдиві результати. В цілому, початок тренда займатиме близько однієї третини загальної довжини циклу. За перший період початку ЖЦТ ціни в середньому змінюються від 1/4 до 1/3 від загального коливання і відкатуються від 1/5 до 1/4 відповідно. Новий тренд формується переливами капіталів між країнами. В середині першого циклу до фундаментального руху, пов'язаного із зміною режиму інвестування в різних країнах приєднуються перші спекулятивні капітали.

У середині ЖЦТ починають з'являтися перші ознаки утомленості ринку.

Ринок "перегрітий" і бажає "відпочити". Відбувається деякий спад активності, але це, як правило, не супроводжується поверненням до попередніх котирувань. В середині циклу часто буває більш різка зміна ціни, ніж на початку ЖЦТ. Це зв'язано з тим, що, саме у цей момент до першопроходців нового тренда починає приєднуватися величезна по кількості і по масі коштів армія спекулянтів. І перегрів ринку, у зв'язку з цим, набагато значніше, ніж в першому періоді ЖЦТ. Це в кінці другого періоду приводить до зниження котирувань до рівня, близького до того, з якого він починався. Як правило, котирування за другий період змінюються від цілої до $3/4$ всієї суми коливань, а потім коректують від $3/4$ до $1/2$ відповідно.

У останній період ЖЦТ сума вільних спекулятивних капіталів починає знижуватися. Це відображається на зниженні кількості угод, що укладаються. Різких коливань цін (в порівнянні з другим періодом) практично не відбувається. Ціни, досягаючи свого екстремуму (максимуму або мінімуму) трохи і на короткий проміжок часу там залишаються, і останні коливання відбуваються біля максимуму. На завершення останнього ЖЦТ на ринку зростає нервозність, що виражається в різких різноспрямованих коливаннях цін. Починається підготовка до нового тренда.

Укладати довгострокові угоди рекомендується починаючи з другим ЖЦТ, захоплюючи першу половину останнього ЖЦТ.

[До початку](#)