

ФГБОУ ВПО

**Московский государственный университет путей сообщения
(МИИТ)**

Кафедра «Финансы и Кредит»

Л.Ф. Кочнева
Технический анализ
Учебное пособие



Москва – 2015

Содержание

	Стр
1. Введение в технический анализ	2
1.1. Типы графиков динамики цены	2
1.2. Постулаты технического анализа	3
1.3. Жесткие критерии тренда	3
1.4. Жизненный цикл тренда	4
1.5. Волновая теория Эллиота	4
2. Графический анализ	
2.1. Психологические уровни поддержки/сопротивления	5
2.2. Графические модели Т.А.	
2.2.1. Модели продолжения тренда	6
2.2.2. Модели разворота тренда	7
3. Трендовые индикаторы направления движения	
3.1. Метод скользящих средних (Moving average)	8
3.2. Аллигатор Билла Вильямса	9
3.3. MACD (Эм Эй Си Ди)	10
4. Математические осцилляторы (сигнальщики)	
4.1. Индикаторы с нулевой линией	11
4.1.1. ROC (норма изменения)	
4.2. Индикаторы, расположенные на ценовом поле	
4.2.1. Bollinger Bands (BB, линии Боллинджера)	11
4.2.2. Parabolic SAR (stop and reverse)	12
4.3. Индикаторы, у которых есть зоны зашкаливания	
4.3.1. Стохастические линии (Stochastic Oscillator)	13
4.3.2. Индекс Относительной Силы (Relative Strength Index, RSI)	14
4.4. Индикаторы объемов	
4.4.1. Индикатор равновесного объема (On Balance Volume – OBV)	15
5. Правила открытия позиций на покупку/продажу	16
6. 14 правил управления капиталом	16
Литература	17

1. Введение в технический анализ

Пособие предназначено для студентов кафедры Финансы и Кредит

Технический анализ (сокр. Т.А.)

Т.А. – исследование динамики рынка с целью прогнозирования будущего движения цены.

Альтернативное определение:

Т.А. – исследование динамики рынка с целью определения доминирующей группы (быков или медведей).

1.1. Типы графиков динамики цены

1) Тиковый – отображает каждое изменение цены (отображается как и линейный)

2) Линейный – строится по определенным ценам (например, close - закрытия) на определенных time-frame (например, на рис.1 это изменение за каждый 1 час H1). На нем как и на тиковом нет гэпов (разрывов).



Рис.1. Линейный график отношения курса японской йены к американскому доллару

3) Бары (bar chart) – состоит из баров, на каждом из которых изображают максимальную, минимальную, открытия и цену закрытия (рис.2).

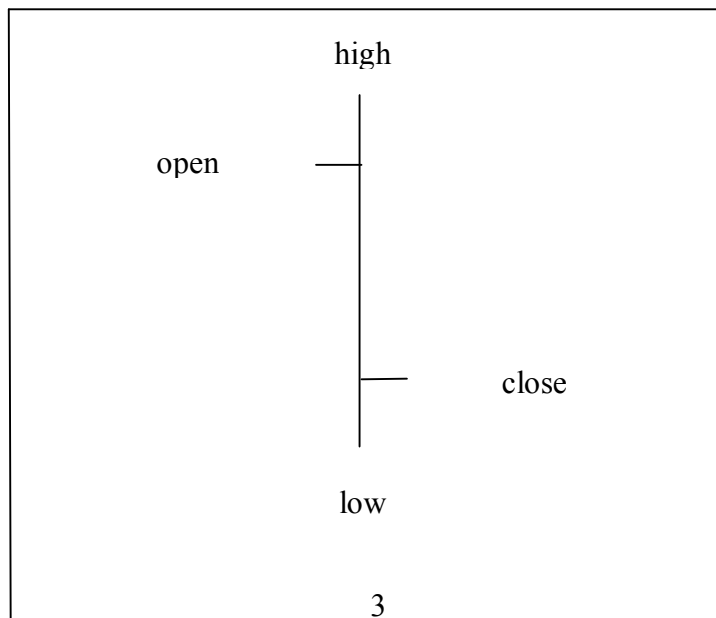


Рис.2. Баровый график отношения курса японской йены к американскому доллару

4) Японские свечи (candlestick chart) – строится по аналогии с баровым графиком (рис.3). Отличается только формой.

- белая свеча (бычья)
- черная свеча (медвежья)

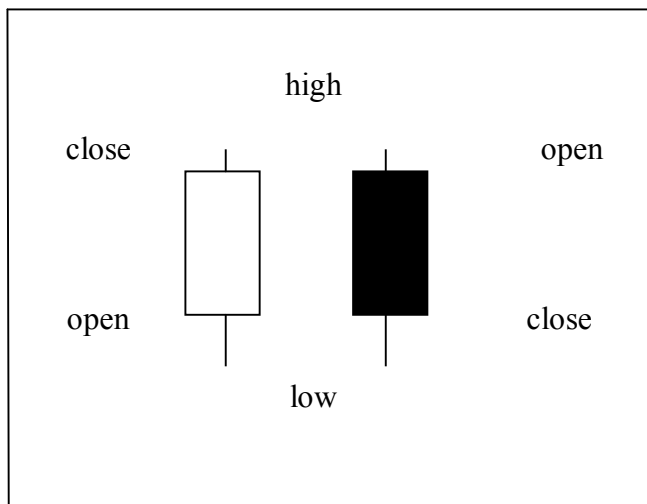


Рис.3. График японские свечи

1.2. Постулаты технического анализа

Т.А. основан на постулатах Чарльза Доу:

- 1) Индексы учитывают всё, любая информация учитывается рынком (выражается в значении индекса, цены)
- 2) На рынке существуют 3 вида тенденций
 - восходящий тренд
 - нисходящий
 - боковойОсновная тенденция имеет 3 фазы
- 3) Объем торгов должен подтверждать характер движения цены.
- 4) Всё повторяется (или история повторяется)

1.3. Жесткие критерии тренда

Восходящий тренд (up trend) – когда каждая вершина и дно (графике цены) выше предыдущего в настоящий момент (см.рис. 4).

Нисходящий тренд (down trend) – когда каждая вершина и дно (графике цены) ниже предыдущего в настоящий момент.

Боковой тренд – вершины и дно примерно на одном уровне

- a) range (≥ 350 пунктов)
- б) flat (≤ 350 пунктов)

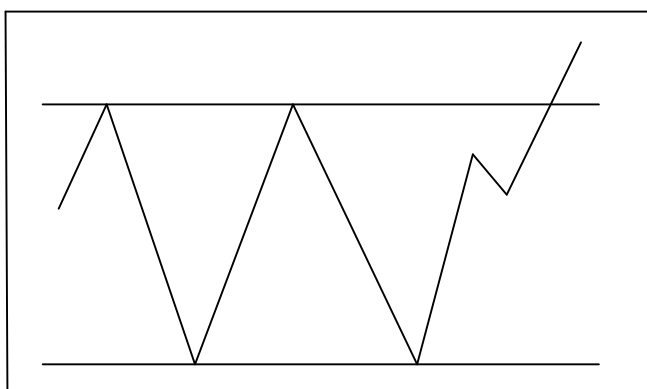
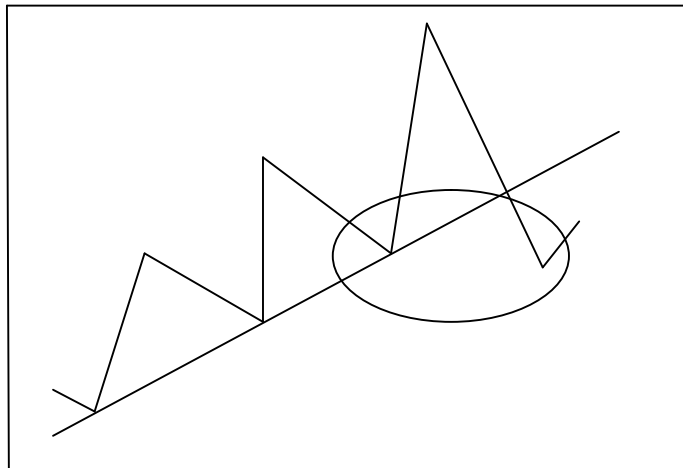
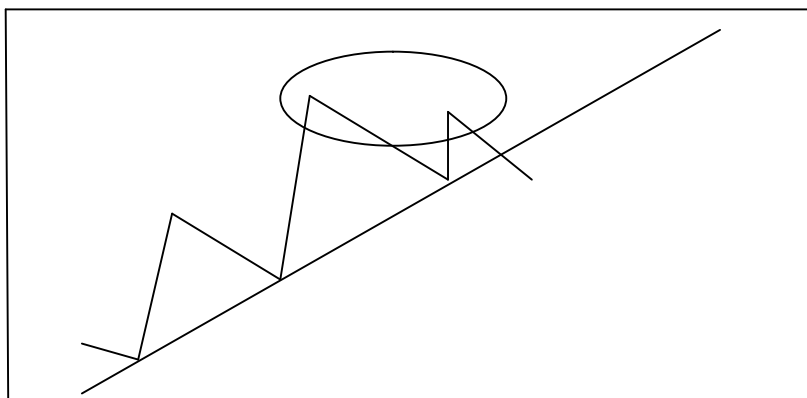


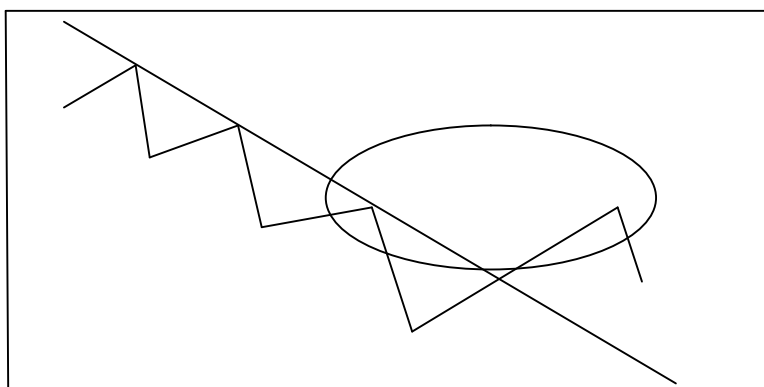
Рис.4. Пример бокового тренда и других типов тренда



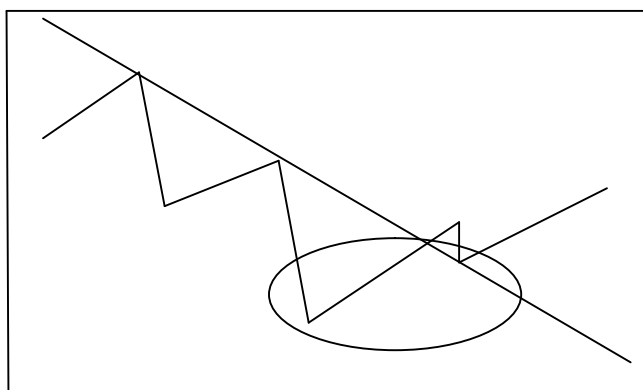
Нарушение восходящего тренда, ситуация №1



Нарушение восходящего тренда, ситуация №2



Нарушение нисходящего тренда, ситуация №1



Нарушение нисходящего тренда, ситуация №2

1.4. Жизненный цикл тренда

Рассмотрим жизненный цикл восходящего тренда (для нисходящего все аналогично):

1) Фаза накопления (рис.5)

Наиболее информированные инвесторы начинают покупать, когда вся негативная информация уже учтена рынком.

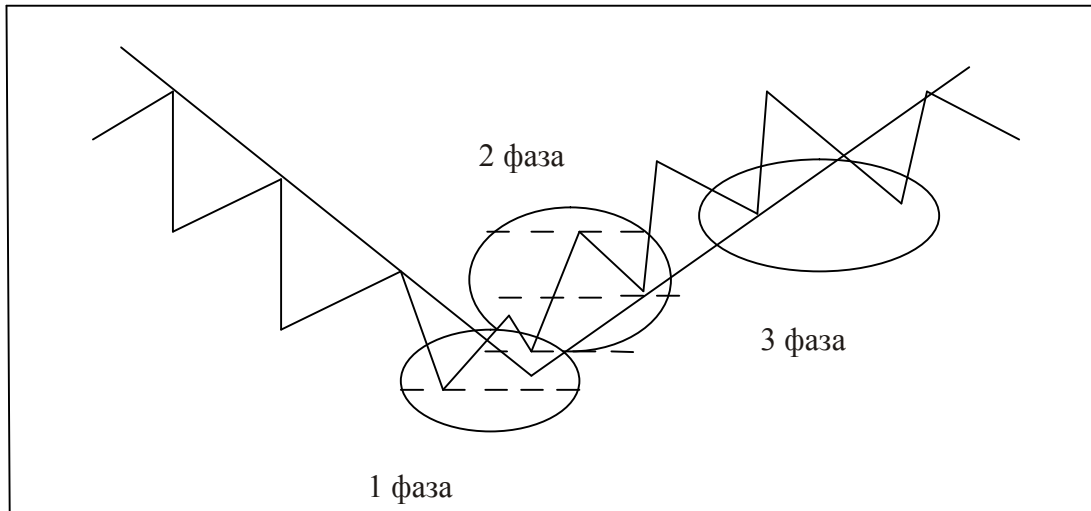


Рис.5. Три фазы тренда

2) Фаза дальнейшей аккумуляции

Включаются трейдеры, следующие за тенденцией.

3) Фаза истощения

В игру включается широкая публика, макроэкономическая статистика становится фееричной (“кричат все СМИ”).

*Покупай то, что валяется на полу и продавай то, что нужно всем. (Рокфеллер)

1.5. Волновая теория Эллиота

Движение никогда не прямолинейно, а осуществляется волнами. На рис.6 показан восходящий тренд. Каждая импульсная волна (в сторону основного движения) состоит из 5 волн, а каждая волна отката (против основного тренда) из 2.

Все волны разбиваются на микроволны и т.д. до тиковых изменений.

1,3,5 – волны импульса

2,4 – волны отката

*Фаза отката всегда короче фазы импульса (рис.6, для нисходящего тренда аналогично).

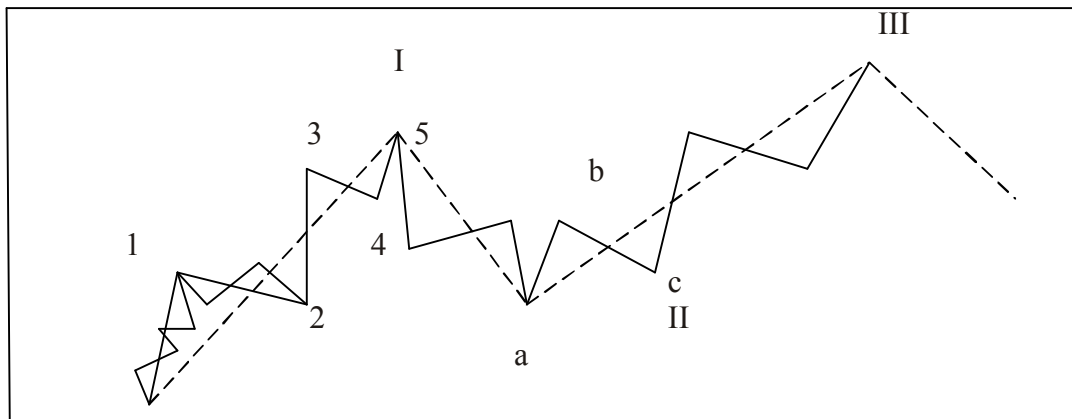


Рис.6 Структура основной трендовой волны

1.6. Александр Элдер Теория тройного выбора/экрана

Рынок рассматривается в 3-х измерениях. Для работы на рынке нужно выбрать тот временной масштаб (time-frame), на котором Вы будете работать. А.Элдер предлагал работать на совокупности time-frame, используя волновую теорию Эллиота.

Для того, чтобы грамотно построить совокупность time-frame (временной промежуток на графике цены) нужно соблюдать кратность 5.

Для валютного рынка (торговая сессия длится 24 часа)

Monthly (MN) – Weekly (W1) – Daily (D1) – 4 HOURS (H4) – 1 HOUR (H1) – 5 min (m5)

Для фондового рынка (торговая сессия длится ≈ 8 часов)

Monthly (MN) – Weekly (W1) – Daily (D1) – 4 HOURS (H4) – 1 HOUR (H1) – 5 min (m5)

Движение цены разбивается на 3 основных этапа: Тяжелое (поток Гольфстрим) – Рабочее (волны прилива/отлива) – Легкое (волны - зябь).

Тяжелый фрейм (Гольфстрим) – по нему определяется направление основного движения (там стоят индикаторы движения).

Рабочий (волны прилива/отлива) – работать только на приливах (тут стоят осцилляторы*).

Легкий фрейм – открытие позиций на пробоях линий поддержки/сопротивления с использованием правил управления капиталом.

*Осциллятор показывает, когда заканчивается отлив и начинается движение в основном направлении, следует открывать позицию в конце отлива.

1.7. Теория хаоса Билла Вильямса

В рынке нет никакого порядка, есть хаос, т.к. рынок многомерная величина.

Хаос – это порядок более высокого уровня, который нужно уметь понимать.

Предлагает измерять хаос с помощью 5 измерений.

Существует некая “справедливая” цена, отличная от реальной цены (рис.7).

“Справедливая” цена совпала бы с реальной ценой, если бы на рынок не поступала новая входящая информация, которая заставляет изменяться реальную цену от “справедливой”.

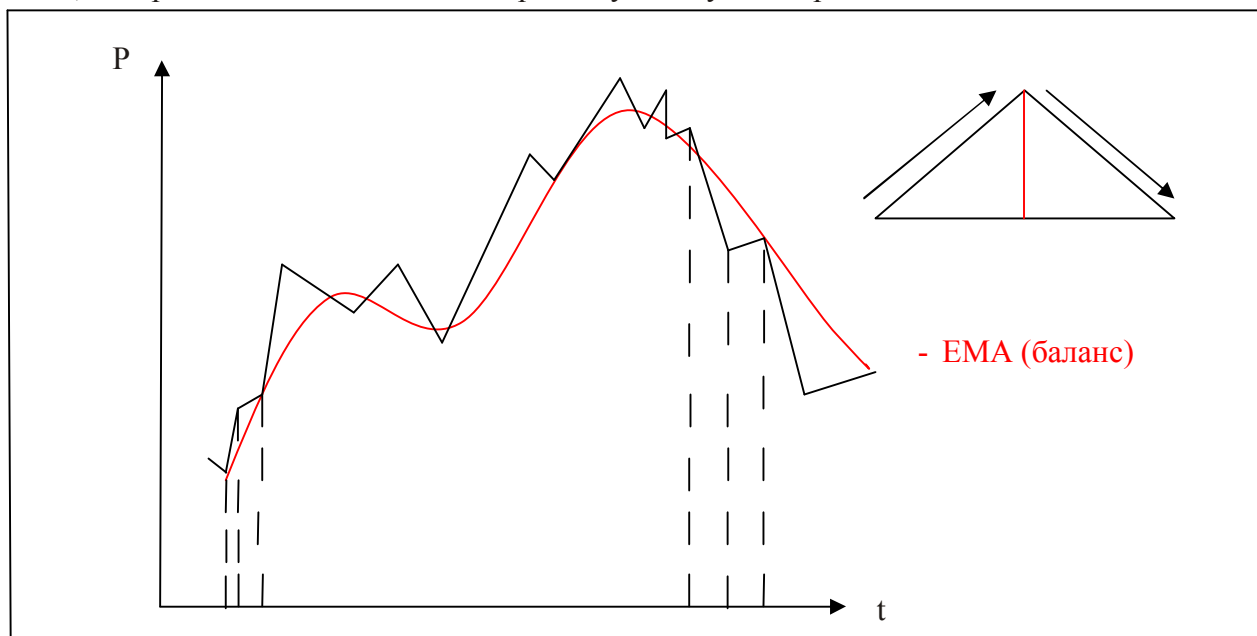


Рис.7 “Справедливая цена”

“Справедливая” цена отражает уравновешенное психологическое состояние биржевой толпы (трейдеров), но биржевой толпе не свойственно находится в уравновешенном состоянии, они склонны или к паранойе (↑ быки, гонят цены вверх) или к депрессии (↓ медведи, валят рынок вниз).

Но бесконечно в измененном состоянии толпа находится не может, т.к. она может сойти с ума. И толпа периодически возвращается в уравновешенное состояние (к “справедливой” цене) для разрядки и набора новой энергии, после чего они вновь начинают убежать с еще большей силой/скоростью (3-я волна Эллиота фазы импульса) прочь от “справедливой” цены. И так далее, данное действие происходит вечно и непрерывно.

*Реальная цена убегает от “справедливой” цены достаточно быстро, возвращаются к ней всегда медленнее (рис.8).

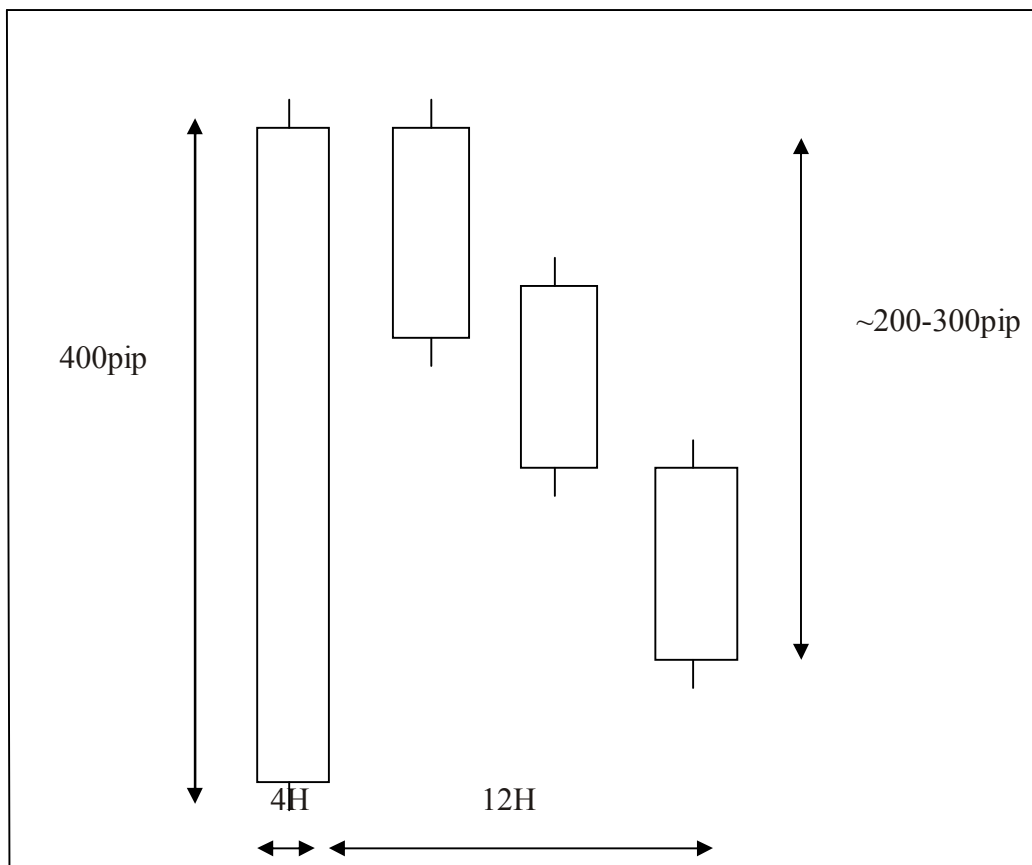


Рис.8 Пример более долгого возврата к “справедливой цене”

2. Графический анализ

2.1. Психологические уровни поддержки/сопротивления

Существуют “воображаемые” линии поддержки и сопротивления (рис.9), видимые только трейдерами, от которых “отталкивается” текущая рыночная цена*.

Resistance line – линия сопротивления

Support line – линия поддержки

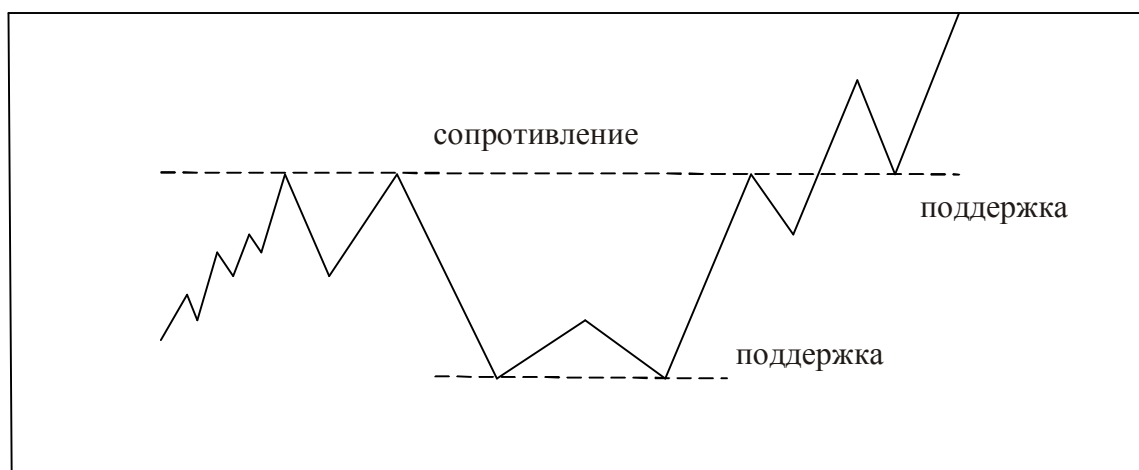


Рис.9.

Подход к линии поддержки/сопротивления называется тестированием данной линии.

*В действительности данных линий нет, и каждый трейдер чертит эти линии, исходя из собственных соображений и убеждений.

**Линии сопротивления могут становится линиями поддержки и наоборот (см.рис.9).

Обычно, данные линии строятся по ближайшим вершинкам и доньшкам графика цены (желательно ближайшим трем).

Если цена закрытия (close price) выходит за линию поддержки/сопротивления значит происходит пробой данной линии, пробой считается истинным если цена закрытия выше линии сопротивления или ниже линии поддержки в течение двух дней, т.е. на первый день происходит пробой линии, на второй – пробой подтверждается.

Нужно придавать иерархию линиям поддержки/сопротивления в зависимости от time-frame: “часовые линии – масло, дневные - бетон”. Поэтому цена легче пробьет часовую линию, нежели линию на дневном графике.

Построение линий поддержки/сопротивления при восходящем тренде

Сначала должны строиться линия поддержки по доньям слева-направо, а затем параллельно ей строится по вершинкам линия сопротивления.

Построение линий поддержки/сопротивления при нисходящем тренде

Для нисходящего рынка линию поддержки строить по вершинкам, затем линию сопротивления по доньям.

2.2. Графические модели Т.А.

2.2.1. Модели продолжения тренда

1) Флаг

Полотнище направлено либо строго горизонтально либо в другую сторону от основной тенденции. Если цена пробивает линию поддержки, то для открытия позиции в сторону основной тенденции надо подождать тестирования этой линии. Обычно длина прорыва равна длине флажтока $D=D'$ (см.рис.10)

*Данная фигура (как и все остальные) может встречаться на любых time-frame, но наиболее эффективна на Daily (D1).

2) Вымпел

Основная тенденция (флажток) может быть представлена в виде “сосиски” (большой одной свечи) или каскада из нескольких свеч (рис.10).

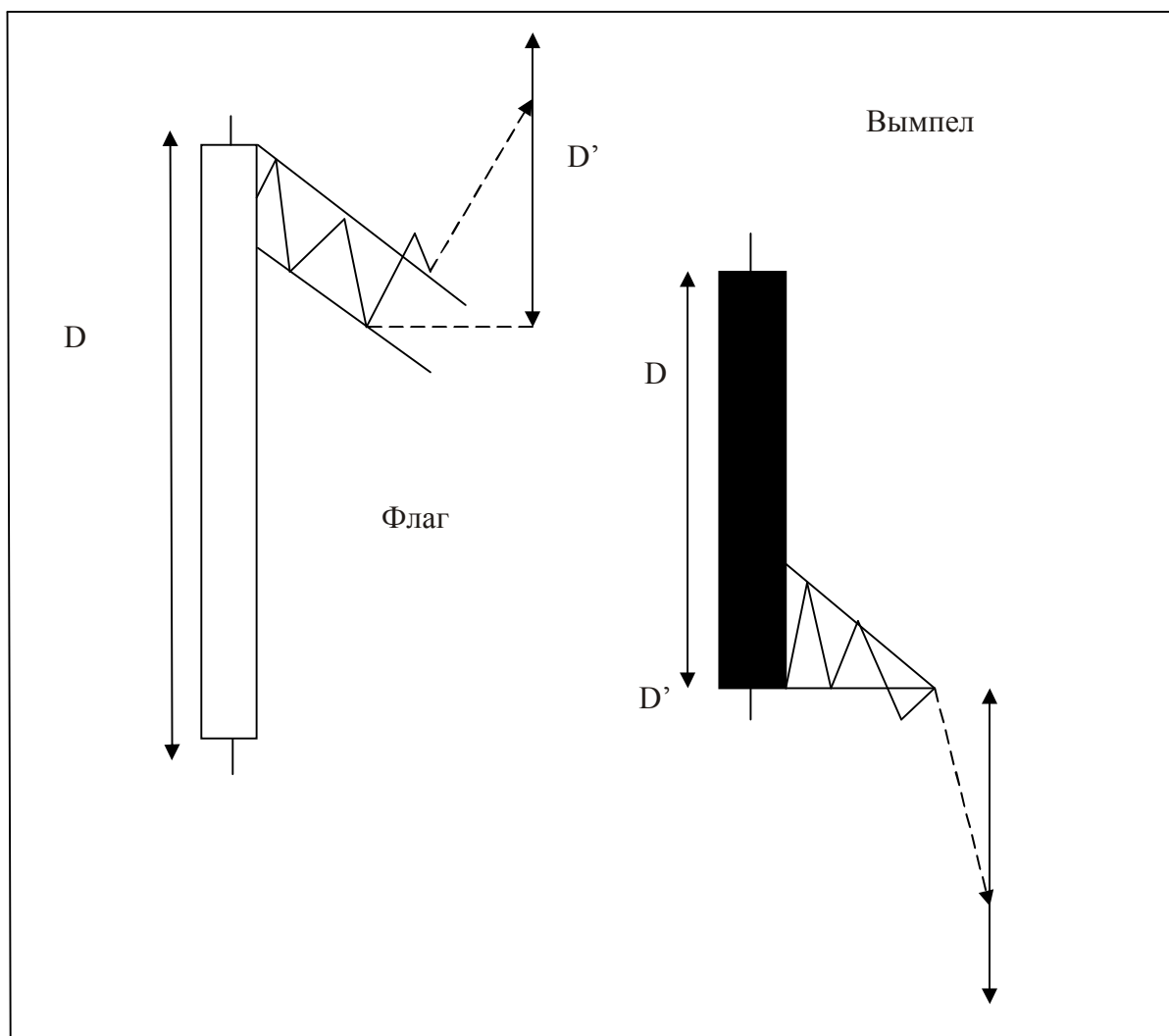


Рис.10 Флаг и вымпел

3) Треугольник

а) Восходящий треугольник

б) Нисходящий треугольник (рис.11)

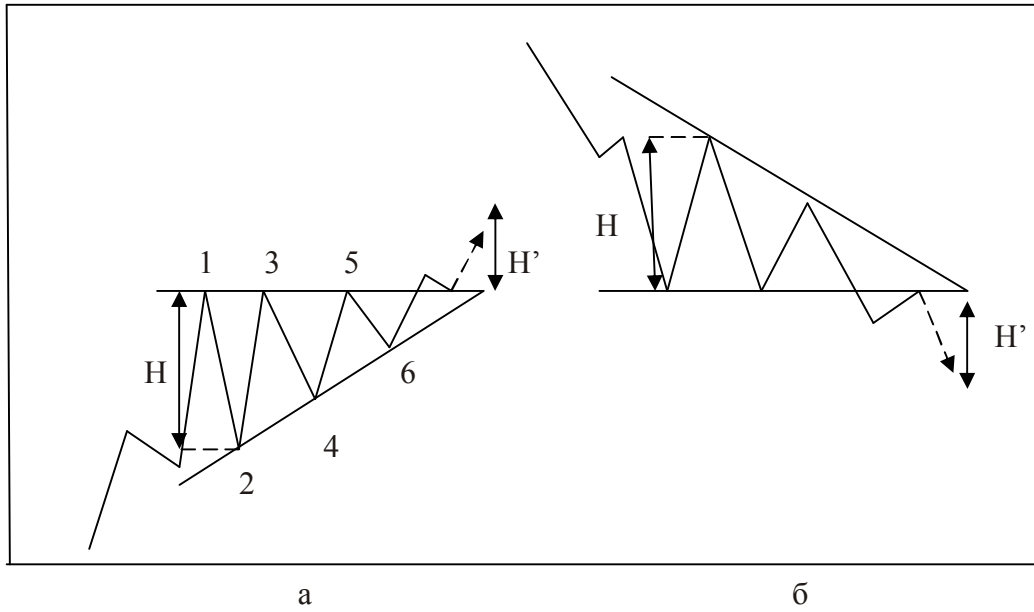


Рис.11 Треугольник

4) Прямоугольник

Является моделью как продолжения, так и разворота тренда (рис.12).

Чем длиннее прямоугольник, тем длиннее “выхлоп” (длина прорыва).

**Линейка – разновидность прямоугольника.

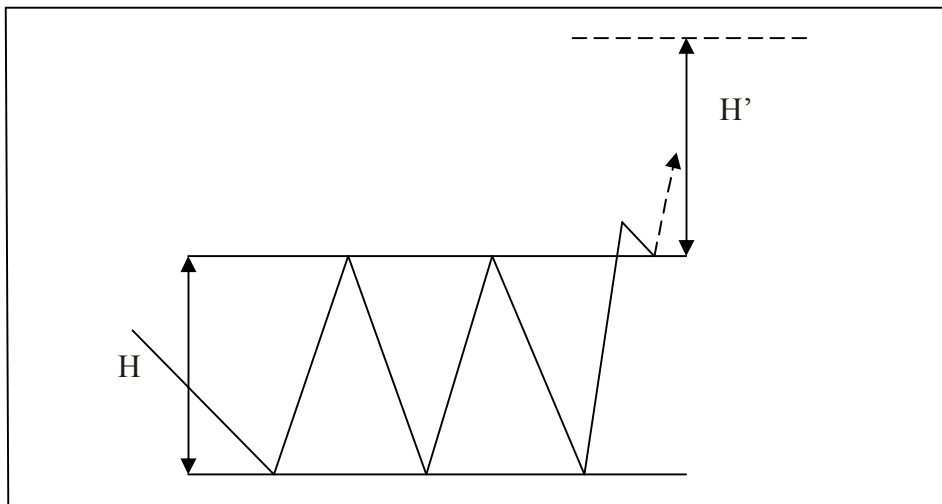


Рис.12 Прямоугольник

2.2.2. Модели разворота тренда

1) Голова и плечи (перевернутые голова и плечи)

Объемы на голове должны быть ниже объемов левого плеча и практически всегда объемы правого плеча выше объемов головы.

Перевернутые голова и плечи составляют противоположную картинку на графике, но схожие объемы (рис.13).

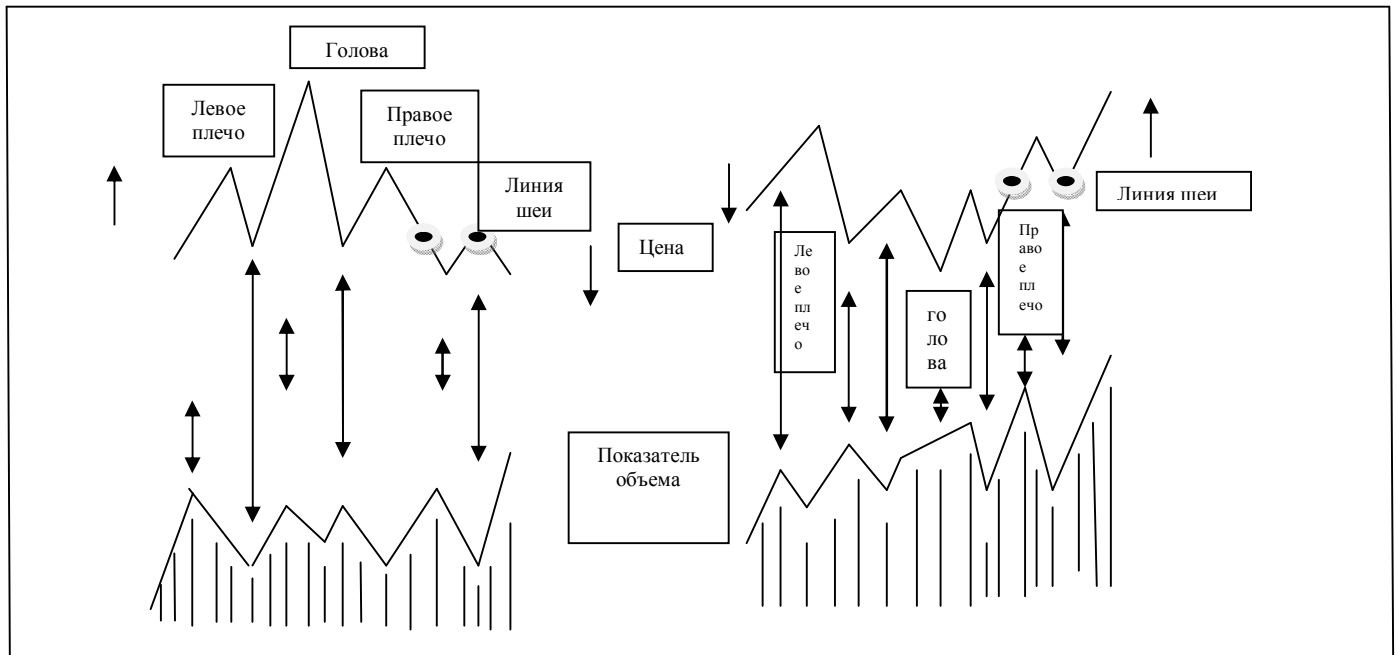


Рис.13 Голова и плечи (перевернутые голова и плечи)

2) Двойная вершина-дно (double top/bottom)

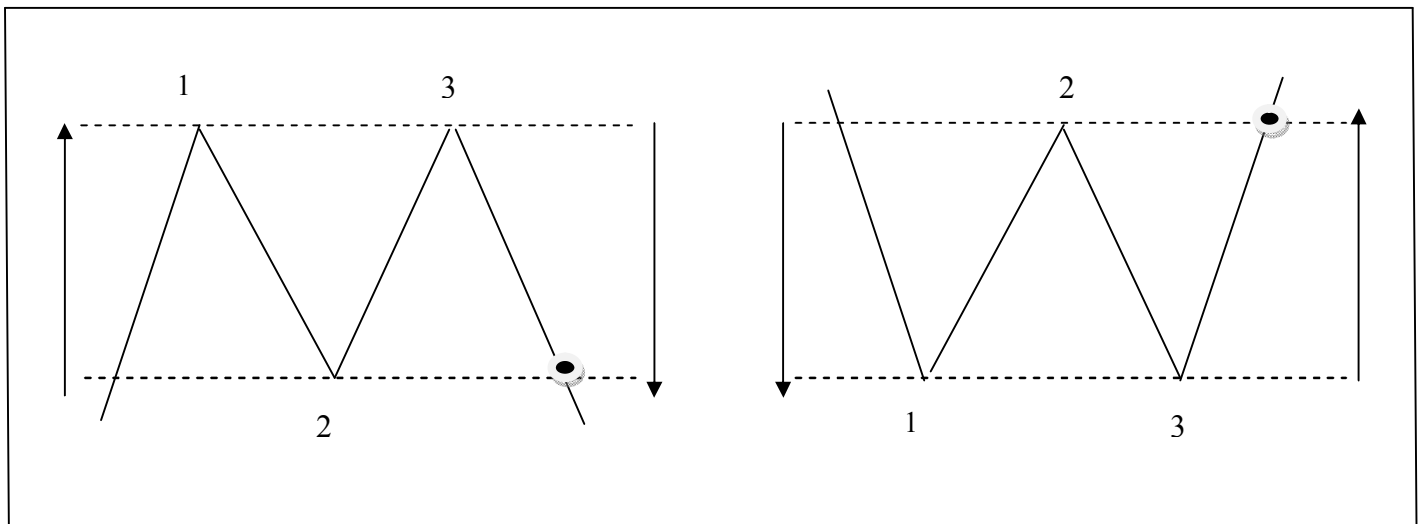
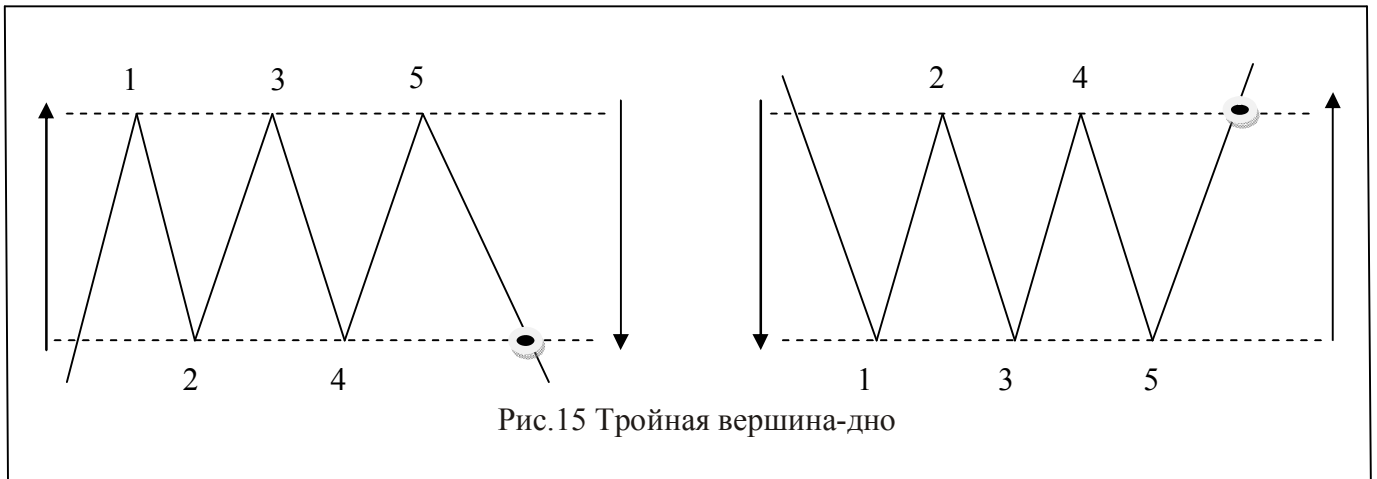


Рис.14 Двойная вершина-дно

3) Тройная вершина-дно (triple top/bottom) – аналогично по смыслу предыдущей фигуре, только включает по 3 элемента (рис.15).



4) Блюдца/перевернутые блюдца
Состоят только из сосисок (рис.16).

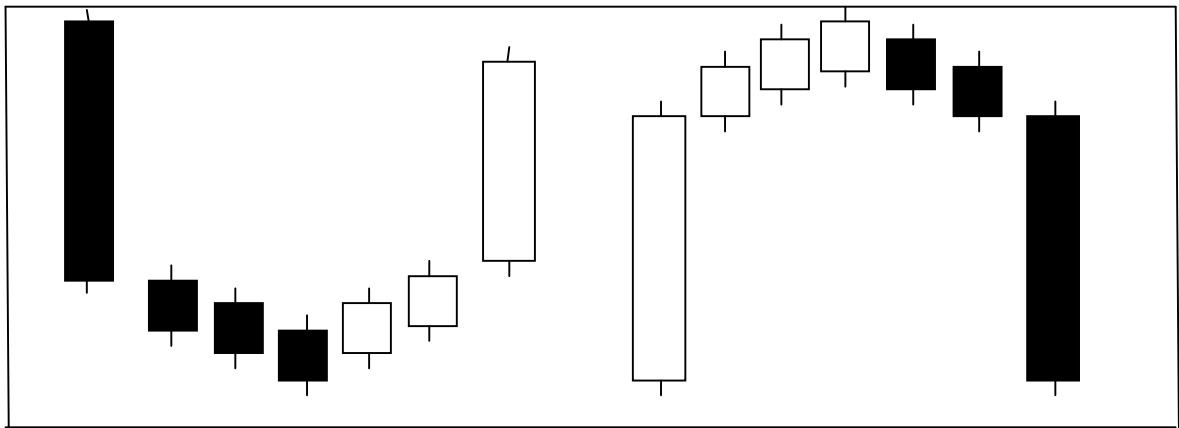


Рис.16 Блюдца/перевернутые блюдца

5) Разворотный день

До этой фигуры (рис.17) должно быть мощное движение. Фигура может состоять из двух или трех свечей.

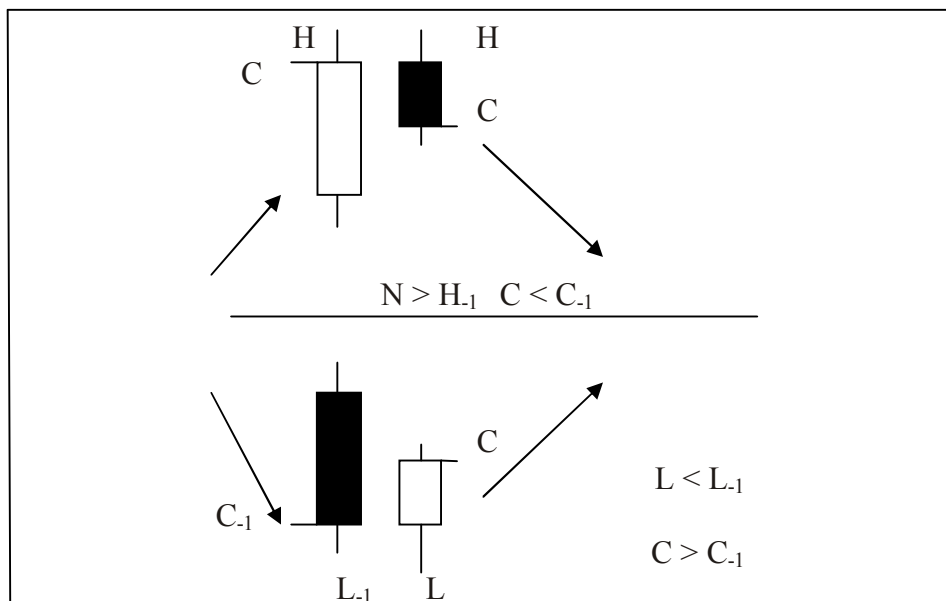


Рис.17 Разворотный день

б) Ключевой разворотный день (рис.18)

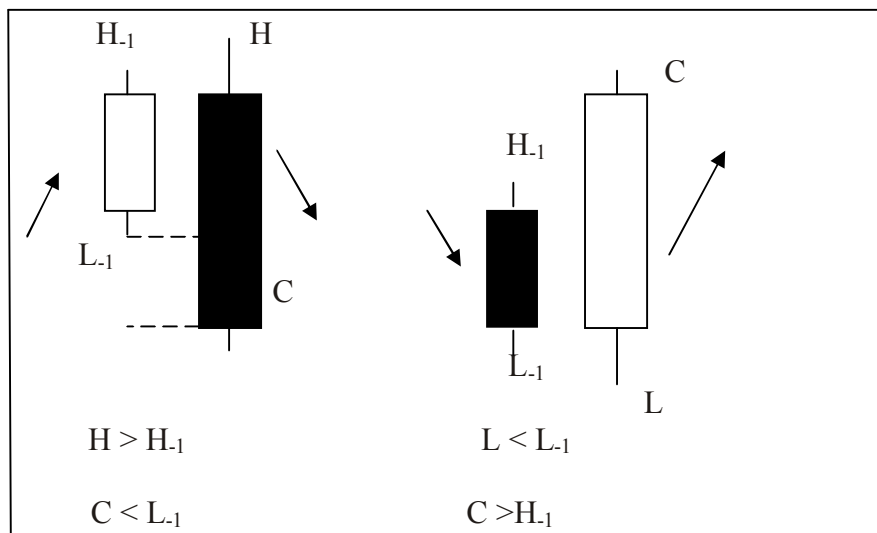


Рис.18 Ключевой разворотный день

3. Трендовые индикаторы направления движения

Все индикаторы делятся на 4 группы:

- 1) Индикаторы направления движения
- 2) Математические осцилляторы (“сигнальщики”)
- 3) Индикаторы объемов
- 4) Психологические индикаторы

В данном пособии описываются основные индикаторы из первых трех групп, так как они наиболее популярны и наиболее часто применяемые среди трейдеров.

3.1. Метод скользящих средних (Moving average)

Представляют собой средние арифметические значения цены за установленные периоды.

Различают несколько видов скользящих средних:

- 1) MA (simple) – простая скользящая средняя
- 2) WMA – взвешенная скользящая средняя (в роли весов объемы торгов)
- 3) SMA – сглаженная скользящая средняя
- 4) EMA – экспоненциальная скользящая средняя

EMA помнит весь рынок, но наибольший вес придается текущему моменту.

Чем короче период EMA, тем быстрее она реагирует на изменение цены, но много ложных сигналов; чем длиннее период, тем медленнее она будет реагировать на изменение цены, но меньше ложных сигналов.

Периоды средних или их набор необходимо выбирать исходя из ряда чисел Фибоначи (1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144...).

Правила анализа скользящих средних:

- Находить точки пересечения средней и графика цены (рис.19). Если цена пересекает среднюю снизу вверх, то сигнал к покупке. Если цена пересекает среднюю сверху вниз – к продаже.
- Направление средней показывает направление тренда.
- Находить точки, следующие за максимумом или минимумом средней. Возможно изменение тенденции.
- Находить точки наибольшего расхождения средней и графика цены.



Рис.19 График курса доллара к евро с ЕМА

3.2. Аллигатор Билла Вильямса

Был придуман Биллом Вильямсом. Основан на наборе скользящих средних различных периодов (рис.20).

Челюсть Аллигатора (синяя линия) – SMA13 (смещенная на 8 баров в будущее)

Зубы Аллигатора (красная линия) – SMA8 (смещенная на 5 баров в будущее)

Губы Аллигатора (зеленая линия) – SMA5 (смещенная на 2 бара в будущее)

Если все три линии переплетены, то Аллигатор “спит”. В это время рынок торгуется в небольшом ценовом диапазоне (во флэте), отбирая у трейдера заработанное на прошлом движении цены. Чем больше спит Аллигатор, тем более голодным он становится, и тем более сильным будет последующее движение цены. Пока Аллигатор спит, не открывайте позиций. Проснувшись, Аллигатор раскрывает пасть (линии средних расходятся) и начинает охотиться за добычей. Наевшись, Аллигатор снова засыпает (линии средних сходятся).

Если Аллигатор не спит, на рынке существует повышательный или понижательный тренд (добыча убегает от Аллигатора):

- если цена находится выше пасти Аллигатора, то тренд повышательный – можно только открывать long-сделки (на покупку актива)

- если ниже пасти Аллигатора, то тренд понижательный – можно только открывать short-сделки (на продажу актива)

Еще одна полезная функция Аллигатора – если цена находится за пределами пасти Аллигатора, на рынке формируется импульсная волна, а если внутри пасти, то корректирующая (волна отката).

*Используется наиболее эффективно на Daily-chart. В настройках важно использовать только SMA и цену $(H+L)/2$ – average price.

**Никогда не торговать в пасти аллигатора

***Желательно иметь подтверждение другими индикаторами.



Рис.20 Аллигатор Билла Вильямса

3.3. MACD (Эм Эй Си Ди)

Для уменьшения недостатков скользящих средних используют комбинации двух кривых – метод конвергенции-дивергенции скользящих средних (MACD).

Обязательно должен быть подтверждающий сигнал от скользящих средних.

Индикаторы направления дают хороший результат во время определенного сильного движения и дают ложные сигналы в боковом тренде. При боковом тренде лучше использовать осцилляторы.

Осцилляторная функция индикатора MACD

График индикатора (а именно гистограмма) могут образовывать в паре с графиком цены дивер (см.рис 22 и 23), т.е. несоответствие, что указывает на возможный разворот тренда.

***Сигнал собаки Баскервилей** представляет собой сигнал отмены дивера и продолжение существующей тенденции.

Можно выделить *основные сигналы* MACD:

- если линия MACD находится ниже нулевой линии, то тренд понижательный, а если выше – повышательный;
- бычье расхождение/медвежье схождение по сигнальной линии – сильнейший признак слабости силы тренда;
- если MACD находится ниже нуля и нет медвежьего схождения, а гистограмма (MACD) пересекает медленную линию (SIGNAL) снизу вверх, то наиболее вероятен откат цен вверх;
- если MACD находится выше нуля и нет бычьего расхождения, а гистограмма (MACD) пересекает медленную линию (SIGNAL) сверху вниз, то наиболее вероятен откат цен вниз.

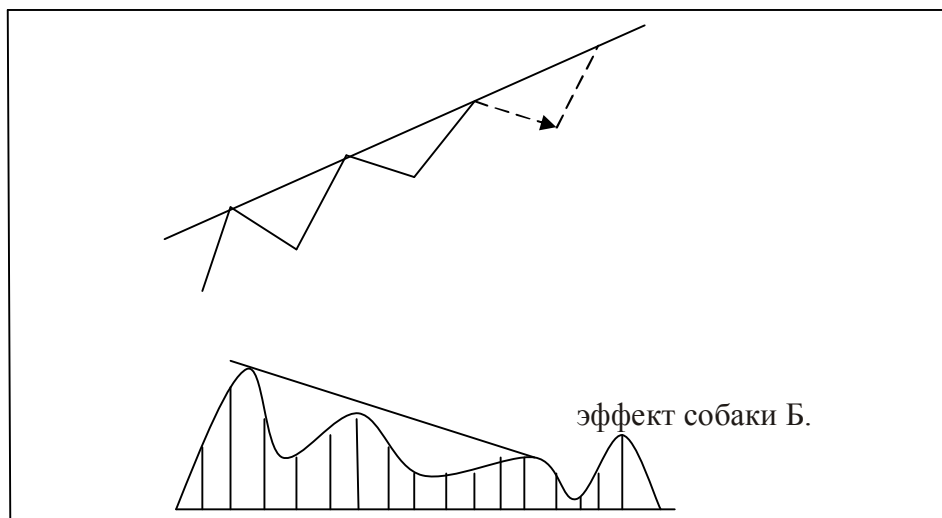


Рис.21 Сигнал собаки Б.



Рис.22 Бычье расхождение MACD



Рис.23 Медвежье расхождение MACD

4. Математические осцилляторы (сигнальщики)

Математические осцилляторы (сигнальщики) используются для определения точки разворота движения тренда.

Индикаторы направления движения работают или параллельно с трендом или с запозданием, а осцилляторы кроме параллельных сигналов могут давать опережающие.

Условно все индикаторы/осцилляторы делятся на 3 основные подгруппы:

- 1) **Индикаторы с нулевой линией** – “линией-водораздела” (MACD, ROC, OBV)
- 2) **Индикаторы, расположенные на ценовом поле** – вокруг цены (различные виды moving average, Parabolic, Bollinger Bands, Envelopes)
- 3) **Индикаторы, у которых есть зоны зашкаливания** (Stochastic, RSI)

Рассмотрим некоторые осцилляторы из каждой группы.

4.1. Индикаторы с нулевой линией

4.1.1. ROC (норма изменения)

Рассчитывается как частное между текущей ценой и ценой n периодов назад. При расчете этого осциллятора лучше брать SMA.

Сигналы индикатора:

- если индикатор находится ниже линии 100, то на рынке господствуют медвежьи настроения; если выше – бычьи; если индикатор то вырастает выше линии 100, то падает ниже нее, это говорит о горизонтальном рынке флэте;
- наличие дивера (см.рис.24) – основной сигнал, указывающий на слабость действующего тренда;
- в условиях флэта выход из зоны перекупленности (перепроданности) – сигнал на продажу (на покупку).



Рис.24 Осциллятор ROC

4.2. Индикаторы, расположенные на ценовом поле

4.2.1. Bollinger Bands (BB, линии Боллинджера)

Состоят из скользящей средней и имеют две границы в виде равноудаленных линий волатильности. В данном случае применяется метод диапазонной торговли (см.рис.25).

Решение на основе этого осциллятора принимается, когда цена либо поднимается выше верхней линии сопротивления BB (short position), либо опускается ниже нижней линии поддержки BB (long position). Если же график колеблется между этими линиями, то надежных сигналов о покупке/продаже на основе анализа BB не подается.

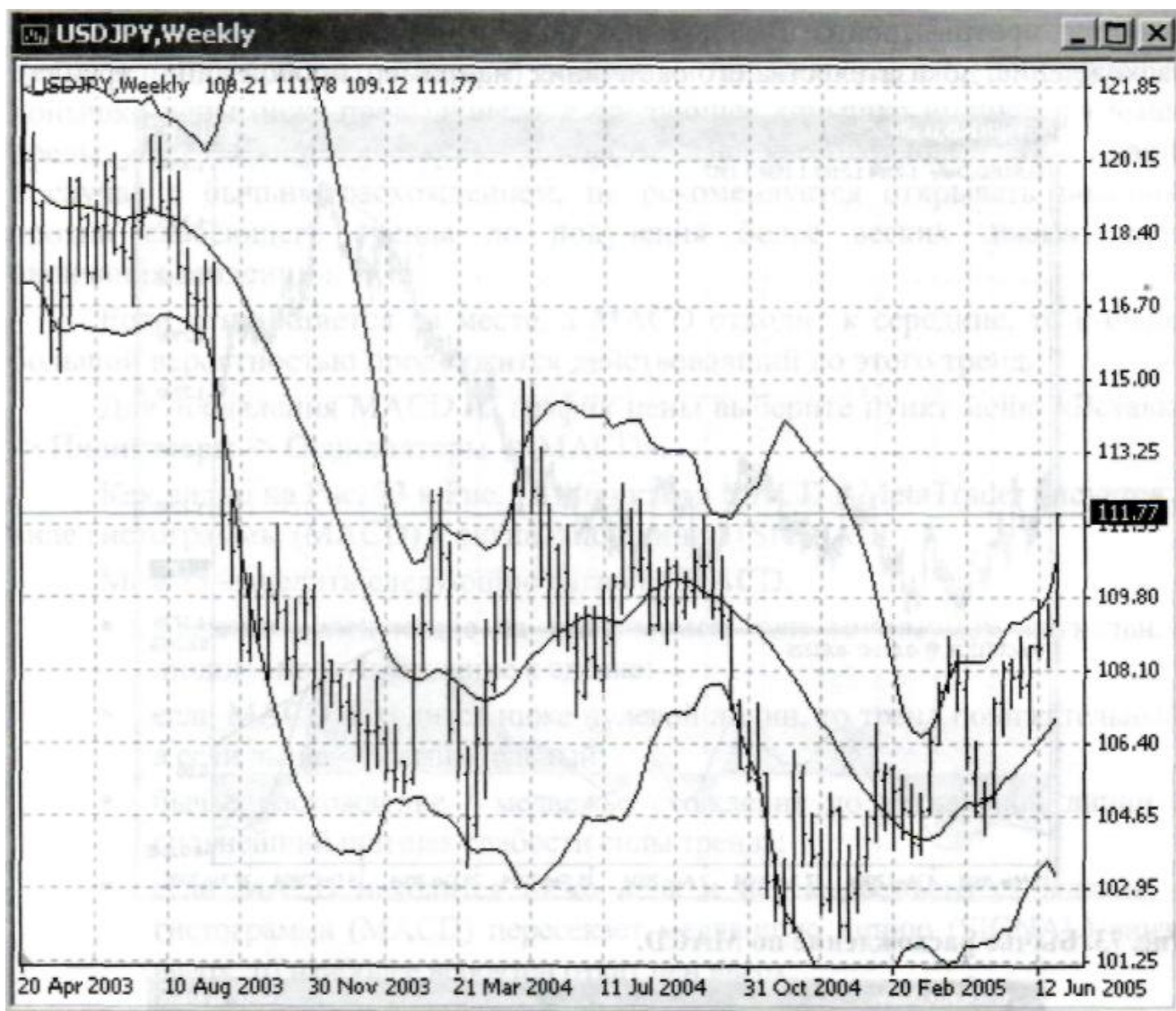


Рис.25 Линии (полосы) Боллинджера

4.2.2. Envelopes (ценовые конверты)

Состоят из ЕМА и равноудаленных каналов волатильности (в %) см. рис.26. Принимать решения следует при отскоках цены от границ конверта.

*Конверт, который хорошо работал до 08.08.2008 года (неофициальная дата начала мирового финансового кризиса) работает слишком узко в данный момент, поэтому нужно иметь несколько вариантов конвертов.

**Можно подобрать параметры конверта так, чтобы он отображал теорию Б.Вильмса о “справедливой цене”.

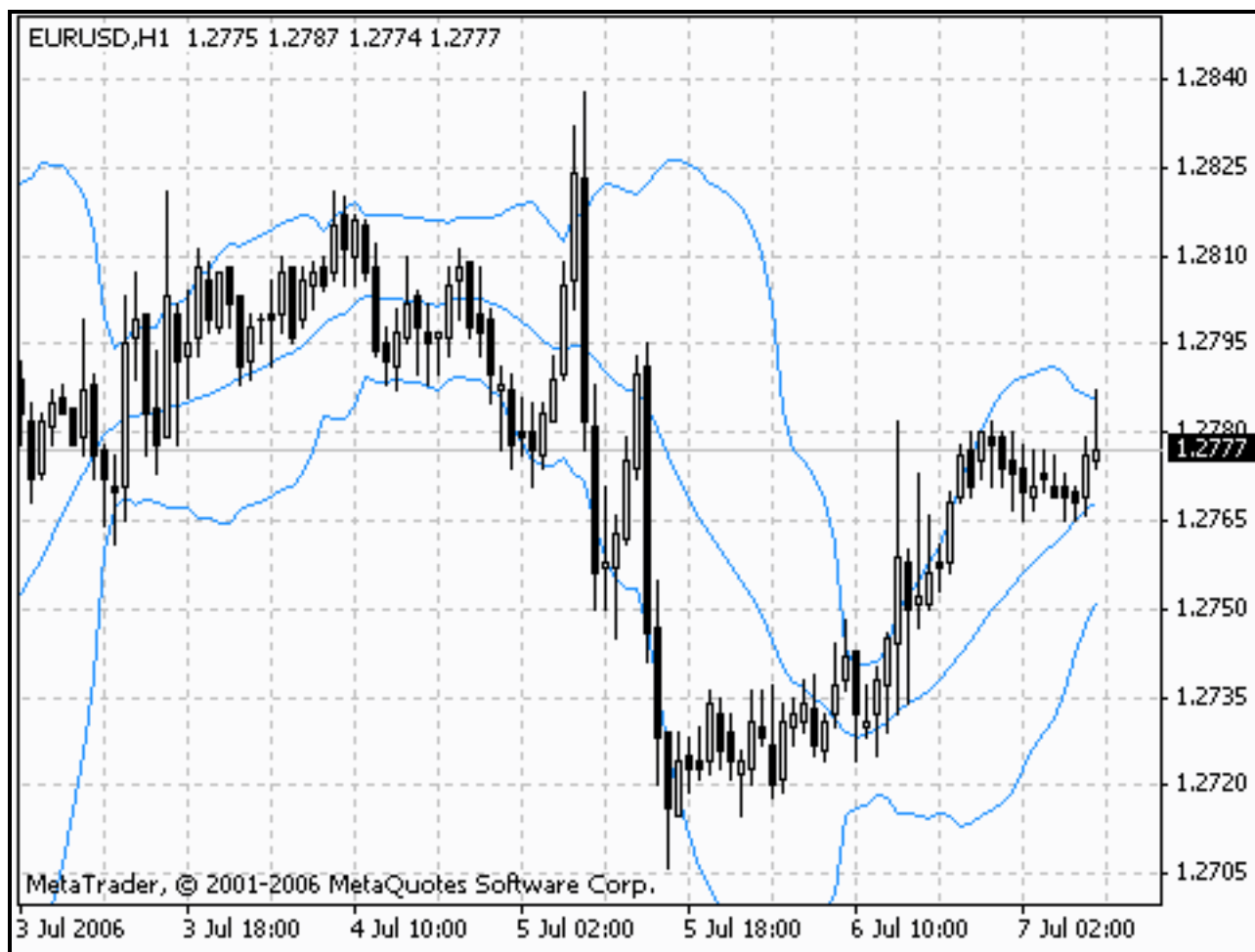


Рис.26 Envelopes (ценовые конверты)

4.2.3. Parabolic SAR (stop and reverse)

Этот индикатор (альтернативное название **РТР** – Parabolic Time Price System) работает только на трендовом рынке. его основная задача – определить направление основной тенденции и определить при этом момент закрытия открытых ранее позиций в период разворота тренда.

На бычьем тренде линия РТР находится ниже графика цены, на медвежьем – выше. При пересечении ценой линии Parabolic SAR происходит разворот индикатора, а следующие его значения располагаются по другую сторону от цены. При этом “перевороте” индикатора точкой отсчета будет служить максимальная или минимальная цена за предыдущий период.

Классическим сигналом для совершения сделки является пересечение графика цены с линией РТР, что свидетельствует о развороте тренда, либо о его временной стабилизации (см.рис.27).



Рис.27 Линия РТР (Parabolic Time Price System)

4.3. Индикаторы, у которых есть зоны зашкаливания

4.3.1. Стохастические линии (Stochastic Oscillator)

Индикатор состоит из двух линий, рассчитанных на основе скользящих средних. Цель осциллятора Stochastic – идентификация ценовых тенденций и разворотов путем слежения за положением цен закрытия внутри последней серии пиков и низов. В основе метода лежит наблюдение следующего факта: когда цены растут, их уровни закрытия имеют тенденцию быть ближе к максимуму. Если котировки имеют тенденцию к падению, то цены закрытия обычно находятся вблизи ценовых минимумов.

Данный осциллятор измеряет ускорение к скорости изменения цены.

Основные принципы анализа Stochastic Oscillator:

- бычье расхождение/медвежье схождение – важный сигнал, указывающий на слабость действующего тренда (рис.28);

- если сплошная линия (%K) пересекает пунктирную линию (%D) снизу вверх, это сигнал к покупке; если сплошная линия (%K) пересекает пунктирную линию (%D) сверху вниз, это сигнал к продаже (см.рис.29);

- два подряд разнонаправленных пересечения линий %K и %D говорят о том, что первый сигнал был преждевременным, и возможно возобновление предыдущего, причем более сильного, движения цены;

- если обе линии движутся в одном направлении, то они движутся в направлении тренда;

- в условиях флэта выход из зоны перекупленности (перепроданности) – сигнал на продажу (покупку).

*Сигналы брать в соответствии с главным трендом, определяемом на Daily, т.е. сигналы на тяжелом и рабочем time-frame должны совпадать.

**Рекомендуется устанавливать следующие параметры *Stochastic*:

- период %K – 5

- период %D – 3

- замедление – 3

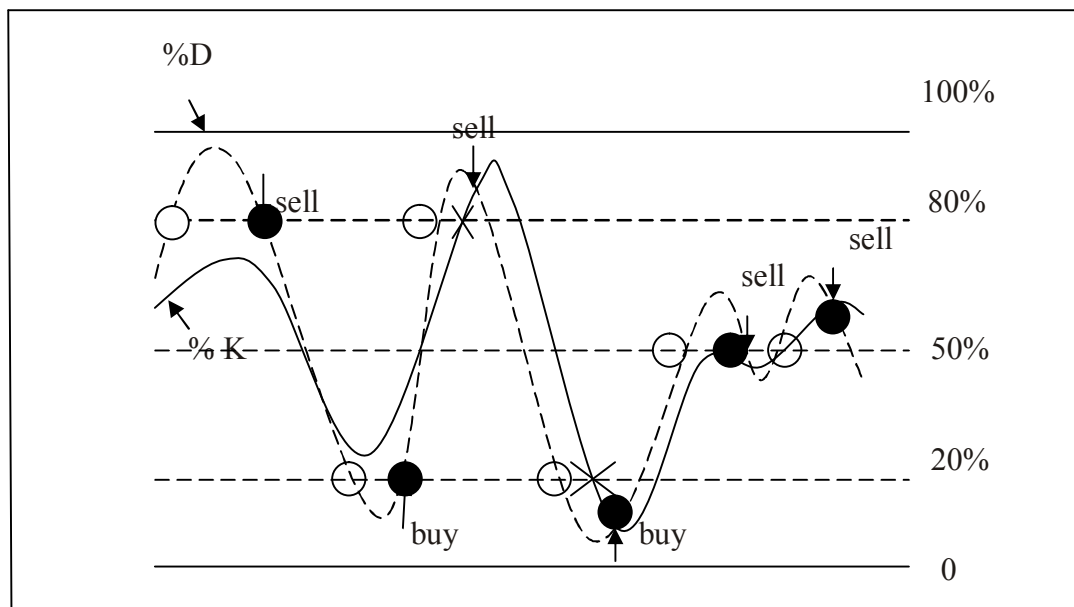
- при расчетах использовать ЕМА

- ЕМА строится по ценам low/high

- использовать 3 уровня “зашкаливания” (80,50,20%).



Рис.28 Дивергенция по Stochastic Oscillator



- o- точка А – готовность
- x – точка В – усилие
- точка С – сигналы к продаже/покупке

рис.29 Основные сигналы Stochastic Oscillator

4.3.2. Индекс Относительной Силы (Relative Strength Index, RSI)

Индекс Относительной Силы (Relative Strength Index, RSI) разработан У.Уилдером в 1978 г. В настоящее время является одним из самых популярных осцилляторов.

Отслеживает количество положительных и отрицательных изменений за n-й период. Состоит всего из одной линии. Именно данный осциллятор может заранее сказать о слабости тренда (по диверу) и предсказать пробитие линии поддержки/сопротивления.

Relative Strength Index рассчитывается по формуле:

$RSI = 100 - (100 / (1 + U/D))$, где

U – среднее значение положительных ценовых изменений за период;

D - среднее значение отрицательных ценовых изменений за период.

Традиционно популярны два периода расчета осциллятора: 8 и 14.

Индикатор находится в состоянии перекупленности, если поднимается выше 70, и в состоянии перепроданности, если опускается ниже 30.

Сигналы RSI:

- если индикатор находится ниже линии 50, то на рынке господствуют медвежьи настроения, если выше – бычьи; если индикатор то вырастает выше линии 50, то падает ниже нее, это говорит о горизонтальном рынке – флэте;

- бычье расхождение/медвежье схождение – основной сигнал, указывающий на слабость действующего тренда (см.рис.30);

- в условиях флэта выход из зоны перекупленности (перепроданности) – сигнал на продажу (покупку);

- для анализа осциллятора применим весь инструментарий трендового анализа: посторонние линии тренда, уровней поддержки/сопротивления, графических моделей разворота и продолжения. Например, на рис.30 видно, что линия тренда по RSI была пробита на несколько баров раньше, чем аналогичная линия на графике цены.

***Правило установки параметров для индикаторов/осцилляторов:**

- никогда не изменяются параметры всех индикаторов/осцилляторов на любых time-frame, кроме любых типов moving average и конвертов (envelopes).



Рис.30 Индекс Относительной Силы (Relative Strength Index, RSI)

4.4. Индикаторы объемов

4.4.1. Индикатор равновесного объема (On Balance Volume – OBV)

Индикатор Балансового объема (On Balance Volume, OBV) разработан Джозефом Гранвиллем. OBV связывает как объем, так и изменение цены, произошедшее на этом объеме.

Итоговому значению объема бара присваивается положительный знак, если цена закрытия текущего бара выше цены закрытия предыдущего бара, и отрицательный в противном случае. Непрерывный совокупный показатель измеряется путем прибавления или вычитания объема, в зависимости от направления динамики цен закрытия.

Если текущая цена закрытия выше предыдущей, то:

$$OBV(i) = OBV(i-1) + VOLUME(i)$$

Если текущая цена закрытия ниже предыдущей, то:

$$OBV(i) = OBV(i-1) - VOLUME(i)$$

Если текущая цена закрытия равна предыдущей, то:

$$OBV(i) = OBV(i-1)$$

Где:

$OBV(i)$ – текущее значение индикатора OBV;

$OBV(i-1)$ – значение индикатора OBV в предыдущем периоде;

$VOLUME(i)$ – объем текущего бара.

При интерпретации индикатора важно само направление кривой (см.рис.31), а не конкретные показатели:

- если каждый новый пик цены подтверждается новым пиком индикатора, то это подтверждает силу бычьего тренда;
- если каждое новое доннышко цены подтверждается новым доннышком OBV, то это свидетельствует о силе медвежьего тренда;
- бычье расхождение говорит о слабости повышательного тренда;
- медвежье схождение сигнализирует о слабости понижительного тренда;
- пробой линии тренда, построенной по индикатору OBV, говорит о скором пробое линии тренда на графике цены.



Рис.31 Индикатор On Balance Volume

5. Правила открытия позиций на покупку/продажу

1. Сначала по тяжелый фрейму (Гольфстрим, Daily) определяется направление основного движения (там стоят индикаторы движения).
2. По рабочему фрейму (волны прилива/отлива, H4, H1) определяются сигналы на покупку/продажу, открывать только позиции в сторону основного тренда, определенного ранее (на данном фрейме стоят сигнальщики - осцилляторы).
3. На легком фрейме открытие позиций производится на пробоях линий поддержки/сопротивления, фигурах продолжения/разворота тренда, самое главное открытие позиций совершается с использованием правил управления капиталом (Money Management).

6. 14 правил управления капиталом

1. **Капитал должен быть венчурным**, т.е. специально выделенные для торговли деньги.
2. **Биржевой капитал не должен быть заемным.**
3. **10% правило**
Нельзя брать в сделки совокупно более 10% от своего биржевого капитала.
4. **2% правило**
Максимальные потери не могут превышать 2% от биржевого капитала.
5. **6% правило**
При достижении 6% потерь (подряд) от депозита нужно остановить торговлю и пересмотреть свою торговую систему.
6. **Правило минимальной просадки**
Когда потери от депозита составляют 30-50% от депозита, нужно на месяц или более остановить биржевую торговлю и кардинально “с холодной головой” пересмотреть свою торговую систему.
7. **Самый короткий stop-loss** (приказ на закрытие позиции, если цена пошла против Вашего прогноза) – **40 пунктов** и более.
8. **“Профит-фактор”**
Отношение потенциальной прибыли к потенциальному убытку должно составлять число 3 и более. $\text{Take profit/stop loss} \geq 3$.
9. **Stop loss и Take profit**
 - а) выставляются одновременно с приказом на открытие позиции
 - 2) затем перемещаются только в направлении сделки (только в сторону потенциальной прибыли, но не наоборот).
10. **Правило технического безубытка**
Когда цена пошла в + (зону прибыли) на величину stop loss, надо передвинуть stop loss на уровень безубытка.
11. **Производить защиту бумажной прибыли** с помощью осциллятора РТР, выставлять stop-loss на ближайшем уровне осциллятора к текущей цене.
12. **36 часов**
Если за 36 часов чистого торгового времени (без учета выходных на бирже) цена не ушла в + на уровень stop-loss, то необходимо оптимизировать позицию (выставлять безубыток)
13. **Завести дневник трейдера**
Обязательно за каждые сделки ставить 2 оценки:
- 1 оценка – соотношение прибыли к общему движению тренда, если прибыль составила 30-40% движения тренда, то выставляется 5.

- 2 оценка – следование правилам управления капиталом.

14. Категорически запрещается совершать торговые операции в состоянии алкогольного, наркотического опьянения.

***Данные правила обязательны к соблюдению трейдером, иначе торговля из систематической превращается в “игру в казино”. Данные правила могут корректироваться (различные значения) в зависимости от уровня профессионализма трейдера и размера его биржевого капитала.**

Литература

1. Ведихин А.В., Петров Г.А., Шилов Б.Н. FOREX от первого лица. Валютные рынки для начинающих и профессионалов – 3-изд., М.: СмартБук, 2010. – 408 с.
2. Найман Эрик Малая энциклопедия трейдера. 10-е изд., М.: Альпина Бизнес Букс, 2009г. – 456 с.
3. Вэб-сайт: www.alpari.ru
4. Вэб-сайт: www.ru.wikipedia.org