

Индикаторы для торговли

- **Индикаторы тренда (запаздывающие индикаторы)**
 - Скользящая средняя
 - Индикатор тренда MACD
 - Средний DX (ADX)
 - Индикатор Aroon
 - Индикатор Ишимоку ichimoku kinko hyo (сочетает в себе оба типа)
 - Индикатор ATR
 - Индикатор ZigZag
- **Осцилляторы (опережающие индикаторы)**
 - Stochastics Oscillator / (Stoch RSI) или Стохастик
 - RSI
 - АО (Awesome Oscillator) Билла Вильямса
 - Индикатор товарного индекса CCI
- **Канальные индикаторы**
 - Линии Боллинджера
 - Линии Фибоначчи

Технический индикатор (технический индикатор рынка, индикатор рынка, индикатор технического анализа, редко *технический индекс*; англ. *technical market indicator*) - функция, построенная на значениях статистических показателей торгов (цены, объём торгов и т. д.), анализ поведения которой призван ответить на вопрос изменится или сохранится текущая тенденция (тренд) на рынке. На основе анализа технических индикаторов трейдеры принимают решение об открытии (расширении) или закрытии (сокращении) позиций. В этом случае технические индикаторы обычно применяются в виде графиков, наложенных или совмещённых с графиками цен/объёмов торгуемых инструментов. Техническими индикаторы названы потому, что они используют лишь статистические показатели торгов (рынков) и не принимают во внимание фундаментальные показатели торгуемых инструментов, например, такие как выручка и прибыль компаний, чьи ценные бумаги торгуются на фондовом рынке.

Технический индикатор — класс показателей, рассчитываемых на основании **исторических данных динамики цен активов**. Технические индикаторы (ТИ) служат для прогнозирования будущих цен активов или просто их направлений движения (трендов), исходя из их поведения в прошлом.

Отличительной особенностью технических индикаторов является то, что они не учитывают фундаментальные факторы. ТИ наиболее часто используются активными трейдерами, поскольку ориентированы преимущественно на анализ краткосрочных ценовых изменений и, в частности, помогают определить точки входа (благоприятные моменты для покупки) и выхода (моменты продажи) для активов.

- Индикаторы опережающего класса **используют, в основном, при боковом движении цены**, тогда, когда цена находится в консолидации и тренд отсутствует. В свою очередь, **запаздывающие индикаторы лучше в тренде**.
- Опережающие осцилляторы нередко генерируют массу сигналов на покупку и продажу и поэтому используются в боковых коридорах. В трендовых же стратегиях чем меньше сигналов — тем лучше. Практически все опережающие индикаторы — это осцилляторы.
- При этом, их «опережение» выражается в том, что осцилляторы всегда отображаются в строго ограниченном диапазоне (коридоре с фиксированным значением). Все они, так или иначе, переходят лишь из состояния перекупленности в перепроданность и наоборот. Эти уровни различаются в зависимости от типа используемого осциллятора.
- Новичок сразу подумает, что опережающие лучше запаздывающих, кому же охота плестись в хвосте? Однако, это “опережение” нередко приводит к генерированию массы ложных сигналов, достаточно посмотреть, как работает тот же стохастик. Поэтому вопрос, по сути, лишь в методе их использования.
- Все осцилляторы, по своей сути, используются только для двух ситуаций:
- пересечение;
- дивергенция.

Скользящая средняя (МА)

- **Скользящая средняя** (англ. *moving average*) - технический индикатор в основе которого лежит анализ поведения котировок того или иного инструмента биржи и их скользящего среднего.
- Скользящее среднее - один из старейших и наиболее распространённый индикатор технического анализа, относящийся к **трендовым индикаторам**. Наиболее простой является стратегия, при которой инструмент покупается при условии, что график цены пересекает свою скользящую среднюю снизу вверх, и продаётся, когда график цены пересекает график скользящей средней сверху вниз.
- И то и другое явление называют **пробоем**.
- Кроме того, полагают, что если линия графика цены находится выше скользящей средней, то рынок считается «бычьим», на котором можно покупать, а если наоборот — «медвежьим», предпочтительным для продажи. Обычно индикатор даёт много ложных сигналов к покупке/продаже.
- Для минимизации данного явления применяется несколько методов:
- Решение о покупке/продаже принимается, если между графиками цены и скользящей средней после её пробоя установилось расстояние равное определённому количеству минимальных изменений цены для инструмента.
- Решение о покупке/продаже принимается, если после пробоя скользящей средней прошло какое-то установленное время, но тенденция не изменилась.
- **По методу процентного конверта**. Вместо одной скользящей средней строятся **две линии**: одна выше, а другая ниже, отстоящие от рассчитанного скользящего среднего на определённый процент. Решение о покупке принимается после пересечения графиком цены верхней линии снизу вверх и наоборот, решение о продаже принимается после пересечения графиком цены нижней линии сверху вниз.
- По методу **полосы**. Вместо скользящей средней, построенной по цене закрытия, строятся две скользящие средние по максимальной и минимальной цене. Решения принимаются при пересечении этих линий графиком цены аналогичным методу процентного конверта способом.
- **Достоинства**
 - Любому изменению тренда предшествует прорыв кривой скользящей средней определённого вида, рассчитанного за определённый период.
 - Полная автоматизация принятия решения.
 - Наиболее эффективный инструмент при ярко выраженных трендах.
 - Простота использования и доступность понимания.
 - Многофункциональность.
- **Недостатки**
 - Запаздывание сигнала.
 - Значительное число ложных сигналов, особенно при боковом тренде.

Скользящая средняя (МА)

• Методы расчета скользящей средней

- Скользящие средние удобны тем, что сглаживают график движения цены. Кривая MA бывает 4-х типов:
 - Простая скользящая средняя (Simple Moving Average, MA);
 - Экспоненциальная скользящая средняя (Exponential Moving Average, EMA) – рекомендую использовать ее отдельно или в паре к MA
 - Линейно-взвешенная скользящая средняя (Linear Weighted Moving Average, WMA);
 - Сглаженная скользящая средняя (Smoothed Moving Average, SMMA).
- **Простая скользящая средняя (Simple Moving Average, MA)**
Это самый распространенный метод расчета скользящей средней. Простая скользящая средняя (SMA) рассчитывает среднее значение всех свечей за указанный период n.
- **Экспоненциальная скользящая средняя (Exponential Moving Average, EMA)**
Экспоненциальная скользящая или метод EMA - это разновидность WMA. Отличается она тем, что, убывание значимости цены является экспоненциальным.
- **EMA быстрее чувствует новый тренд и дает меньше неверных сигналов, чем SMA, поэтому большинство трейдеров любят именно эту скользящую.**
- **Линейно-взвешенная скользящая средняя (Linear Weighted Moving Average, WMA)**
Линейно - взвешенная скользящая (WMA) аналогичен методу SMA. Отличается тем, что акцентирует значение на ближних свечах (чем дальше свеча, тем меньше ее значение). Иными словами она выстраивает цены свечей по росту, как тренер учеников на уроке физкультуры.
WMA отсеивает некоторые недостатки SMA, но запаздывает на входе и выходе из тренда, а также плохо работает в боковике.
- **Сглаженная скользящая средняя (Smoothed Moving Average, SMMA)**
Сглаженная скользящая средняя (SMMA) - это мувинг, в котором большее значение имеют цены за средний период, когда текущая цена практически не учитывается.
Чаще всего используется метод сглаживания SMA и EMA, а об WMA и SMMA можно забыть и вовсе не использовать.
- **Использование скользящей средней как уровня поддержки / сопротивления**
Самый простой способ торговли по скользящей средней, это использовать ее как уровень поддержки или сопротивления.
Наблюдая за графиком мы можем заметить, что цена часто отскакивает от индикатора Moving Average заменяя уровень поддержки или сопротивления.
- **Использование скользящей средней в виде линии тренда**
Очень часто, мувинги используются для определения линии тренда и работы в его направлении.
- **Торговля на пересечении двух скользящих средних**
Я уже рассказал как использовать мувинг применяя его как поддержку / сопротивления, линию тренда и тд. Исходя из логики, предыдущие методы применения предусматривают торговлю по тренду. Теперь рассмотрим вариант, при котором будем определять разворот тенденции.
- Чтобы определить разворот тренда при помощи скользящих средних, нужно установить на график два индикатора Moving Average с разными периодами. Александр Элдер, автор идеи рассматриваемой здесь, говорил что не важно какой именно выбирать период сглаживания, главное чтобы один мувинг, **был в два раза больше второго**. В таком случае, пересечение скользящих средних может сигнализировать о смене тренда.

Для определения момента открытия и закрытия позиции, можно использовать две экспоненциальные скользящие средние с разными интервалами сглаживания. Например, на графике ниже представлены «быстрая» красная EMA с интервалом 12 и несколько более медленная синяя EMA 26. Когда более быстрая EMA пересекает медленную снизу-вверх, это часто расценивается трейдерами как сигнал на покупку. Пересечение быстрой EMA более медленной скользящей средней по направлению сверху-вниз часто расценивается как сигнал на закрытие длинной позиции.

Работать со скользящими средними рекомендуется при ярко выраженном восходящем или нисходящем тренде. Использование этой методики при явно боковом тренде дает много ложных сигналов.

Существенным недостатком скользящих средних является значительное запаздывание их реакции.



Индикатор MACD

- **Индикатор MACD** (англ. *Moving Average Convergence/Divergence* — схождение/расхождение скользящих средних) — технический индикатор, разработанный Джеральдом Аппелем, используемый в техническом анализе для оценки и прогнозирования колебаний цен на бирже. Индикатор используют для **проверки силы и направления тренда**, а также определения разворотных точек. Строится на основе **скользящих средних**.
- Чаще всего индикатор используют для выявления торговых сигналов при боковом движении цен — периоды стабилизации курса после повышения или понижения (консолидация).
- Обычно сигналом «Покупать» считают, когда скользящая с меньшим периодом в нижней зоне пересекает снизу вверх скользящую с большим периодом. Сигналом «Продавать» считают, когда скользящая с меньшим периодом в верхней зоне пересекает сверху вниз скользящую с большим периодом.
- Чем больше таймфрейм (период времени одного элемента графика), тем меньше будет ложных сигналов. Хорошие результаты дают недельные и дневные графики, в меньшей степени - часовые. На малых временных масштабах относительная волатильность цен выше. Если всегда «Покупать», когда скользящая меньшего периода пересекает скользящую большего периода снизу вверх и «Продавать», когда она пересекает сверху вниз, то результаты могут быть плохими: после пересечения скользящей средней меньшего периода скользящей средней большего периода снизу вверх цена часто откатывается в противоположную сторону, приводя к убытку в открытой по этому пересечению позиции. Обычный подход в устраниении недостатков любого индикатора заключается в добавлении дополнительных индикаторов: ADX, RSI, Stochastic и др. В этом случае определенно можно сказать, что система из двух, трех или четырех индикаторов, становится более сложной для правильного чтения всех сигналов. Однако, во-первых, как показывает тестирование, такая система не обязательно становится эффективной. А во-вторых, для трейдера важно иметь как можно более простую систему, поскольку управиться с несколькими индикаторами гораздо сложнее, чем с одним.
- **Гистограмма MACD**
- Расстояние между быстрой и медленной линиями MACD в течение всего времени изменяется, эти изменения дают неплохие дополнительные сигналы. Значения, полученные по этой формуле, лучше представлять в виде гистограммы. Когда быстрая линия выше медленной, то гистограмма положительна, она выше нуля и её значение показывает насколько быстрая линия дальше (выше) от медленной. Когда быстрая линия ниже медленной, гистограмма отрицательна, её значение показывает насколько быстрая линия дальше (ниже) от медленной.
- При росте гистограммы (предыдущий столбик гистограммы ниже следующего), независимо от положения гистограммы выше или ниже нуля усиливается сила быков (игроков на повышение), это сигнал для сделок на повышение. При падении гистограммы (предыдущий столбик гистограммы выше следующего), усиливается сила медведей (игроков на понижение), это сигнал для сделок на понижение.
- **Дивергенция**
- Дивергенция — расхождение направленности индикатора и графика цены таким образом, что более высокий максимум цены не подтверждается более высоким максимумом на индикаторе MACD (медвежья дивергенция) или наоборот, более низкий минимум не подтверждается минимумом на индикаторе (бычья дивергенция). Подобные сигналы присущи всем осцилляторам.
- Как правило, возникновение дивергенции означает завершение движения (ослабление силы тренда) и возможную сильную коррекцию или разворот. Чем больше таймфрейм графика цены, тем сильнее сигнал.
- **Недостатки MACD**
- И линейный MACD и MACD гистограмма дают много ложных сигналов на часовых и меньших таймфреймах, поэтому индикаторы MACD лучше использовать на дневных, недельных и месячных графиках.
- Линейный индикатор MACD иногда значительно запаздывает при формировании трендовых сигналов.
- Чем меньше значение параметров в настройках MACD, тем больше ложных сигналов подает индикатор, чем больше значение — тем больше торговых сигналов он «пропускает».



Система направленного движения (ADX)

- Индикатор ADX (Average Directional Index, индикатор направленного движения) — инструмент, способный работать на опережение и показывать силу тренда (будет ли он продолжаться или же ослабевать).
- Этот индикатор графически отображается в виде трех линий, отображающих направление и силу тренда:
 - зеленая линия +DI — если она находится выше красной (-DI), то это указывает на рост цены актива;
 - красная линия -DI — если она выше +DI, то это указывает на снижение цены актива;
 - синяя линия ADX — показатель текущей ситуации на рынке (трендовое движение или флэт).
- Значения индикатора ADX обычно находятся в диапазоне от 0 до 50. Чем выше значение индикатора — тем сильнее тренд, и наоборот.
- ADX лишь измеряет силу тренда и не дает сигналов к покупке или продаже. Однако его можно эффективно использовать вместе с другими индикаторами, например рассмотренными выше полосами Боллинджера.
- Если синяя линия ADX опускается ниже отметки в диапазоне 20-25, это значит что цена находится «в боковике». Если же значение индикатора поднимается выше этой отметки, то на рынке наблюдается достаточно сильный тренд.
- Показатель в диапазоне от 30 до 50 — признак достаточно сильного тренда. Однако если значения ADX выше 50, то сделки осуществлять не рекомендуется, поскольку в это время цена может находиться в сильной перекупленности или перепроданности (в зависимости от того, восходящий или нисходящий тренд), и вскоре может произойти кардинальное изменение движения.
- Также при помощи ADX можно прогнозировать потенциальные изменения на рынке. Так, если индикатор преодолевает отметку 20 снизу-вверх, то это может говорить о постепенном укреплении тренда. Если же находящееся выше 40 значение этого индикатора начинает постепенно опускаться от этого уровня, то, скорее всего, тренд теряет силу.
- При наличии на рынке ярко выраженной тенденции, расстояние между сигнальными линиями обычно увеличивается, поднимается и синяя линия ADX. Если же сила тренда ослабевает, то, наоборот, сокращается интервал между линиями DI, снижаются и значения индикатора ADX.
- Стандартные настройки для ADX – 14 периодов.



Арун (Aroon)

- Aroon Осциллятор – опережающий индикатор ценовых экстремумов – выполняет качественную оценку наличия и силы тренда, а также позволяет прогнозировать разворот с пробоем границ ценового диапазона.
- Разработчик Тушар Чанде дает следующую интерпретацию сигналов индикатора Aroon Oscillator:
 - Если
 - Aroon Up и Aroon Down двигаются параллельно (горизонтально или с наклоном вверх/вниз) примерно на одном уровне – консолидация (тренда нет);
 - одна из линий (верхняя или нижняя) уходит за уровень 50, то соответствующий тренд (восходящий или нисходящий) ослабевает;
 - одна из линий Aroon выходит за границы 30/70 (или 20/80), то текущий тренд продолжается и усиливается;
 - Aroon Down пересекает Aroon Up снизу вверх – медвежий сигнал;
 - линия осциллятора Aroon пробила нулевой уровень снизу вверх – высока возможность восходящего движения;
 - линия Aroon Up достигла отметки 100 – вероятно начало нового восходящего тренда (аналогично для линии Aroon Down – нисходящего).
 - Сигналы на экстремальных значениях: линии индикатора будут располагаться в противоположных диапазонах терминала. Нисходящий тренд предпочтительнее, если синяя (или зеленая) линия – ниже 30%, а красная – выше 70%; движение вверх, соответственно, синяя (или зеленая) движется выше 70%, а красная – падает ниже 30%.
 - Если присутствует факт пересечения линиями уровня 50% — ждем смену или перелом тренда.



Индикатор Ишимоку (ichimoku kinko hyo)

- Индикатор Ишимоку сочетает в себе несколько подходов к анализу рынка и предназначен для выявления трендов, линий поддержки и сопротивления и генерации сигналов к покупке/продаже. Индикатор Ишимоку представляет собой пять линий нанесённых на график цены и заштрихованный промежуток между двумя из них, как показано ниже.
- **TenkanSen** - зона «малый тренд/или разворот», значения $(\text{High}+\text{Low})/2$ по первому среднему интервалу, параметр MA9, цвет красный. **Выполняет роль сильной поддержки/сопротивления.** Чем больший угол наклона этой линии, тем сильнее текущий тренд.
- **KijunSen** - зона «длинный тренд», скользящая средняя с периодом MA26. По стандарту - цвет синий, если цена движется выше линии - рынок будет расти, если ниже - будет падать, отбой от данной линии считается сильным торговым сигналом.
- **SenkouSpanA** - «верхняя опережающая», середина ценового диапазона между Tenkan/Kijun, смещается «в будущее» на значение 2-го интервала (см. параметры), обычный цвет выбирается из красной палитры.
- **SenkouSpanB** - «нижняя опережающая», средняя по наибольшему периоду, смещается вперед на эту же величину, обычный цвет - зеленый.
- Заштрихованная область (цвет зависит от превалирующего тренда) с границами на линиях SenkouA/SenkouB, называется **Облаком** (или **Kumo**). Цена внутри Kumo означает флет, границы - сильные сопротивления. Уход выше верхней - бычий рынок, пробой ниже нижней - медвежий.
- **ChinkouSpan** - линия цены Close для свечей, смещенные на уровень 2-го временного периода (искусственное запаздывание) от текущей цены.

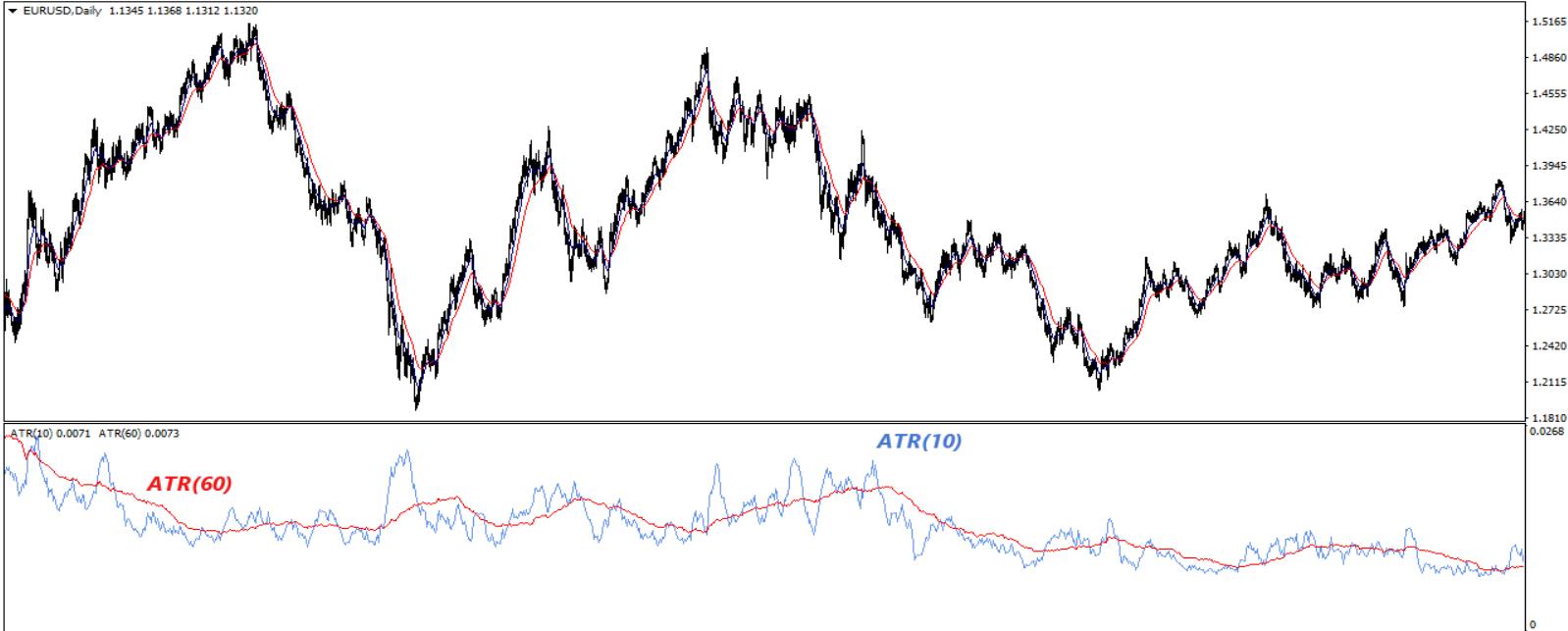
Индикатор Ишимоку. Торговые сигналы

- **Пересечение Tenkan и Kijun**
 - «Золотой крест» — сигнал к покупке (открытию длинной позиции), когда Tenkan пересекает Kijun снизу вверх.
 - «Мёртвый крест» — сигнал к продаже (открытию короткой позиции), когда Tenkan пересекает Kijun сверху вниз.
- **Пересечение Senkou A и Senkou B**
 - При пересечении Senkou A снизу вверх Senkou B следует искать возможности покупки (зеленый цвет облака).
 - При пересечении Senkou A сверху вниз Senkou B следует искать возможности продажи (красный цвет облака).
- **Пересечения графика цены и линий индикатора Ишимоку**
 - При пересечении графиком цены линий индикатора Ишимоку снизу вверх, следует искать возможность покупки.
 - При пересечении графиком цены линий индикатора Ишимоку сверху вниз, следует искать возможность продажи.
- **Сигнал трёх линий**
 - Выстраивание линий индикатора Ишимоку в иерархической последовательности: график цены, Tenkan, Kijun, Kumo сверху вниз предлагается трактовать как пропущенный сигнал начала растущего тренда.
- **Сигналы Chikou**
 - Если Chikou пересекает график цены снизу вверх, это является сигналом к покупке и наоборот.



Индикатор волатильности Average True Range (ATR)

- Прежде чем использовать индикатор, следует отчетливо осознавать, что Average True Range (ATR) - это индикатор волатильности, поэтому ни о каких трендах говорить не приходится. С другой стороны, при помощи ATR можно определять моменты активного включения в игру, крупных игроков.
- Идея здесь простая, пока индикатор волатильности ATR находится в условно нижней части, на рынке движения нет, а это ни что иное как флет. Как мы все знаем, флет или по другому консолидация, это ни что иное как набор позиции "умными" деньгами. Постоянно в состоянии флета, рынок находиться не может, а значит, рано или поздно состоится прорыв волатильности и движение.
- Так же как рынок не может быть в вечном флете, рынок не может постоянно расти, на сильной волатильности.
- Исходя из этой логики, Дж. Уэллсон Уайлдер считал, что в моменты затухания волатильности, необходимо искать места для открытия позиций, закрывать сделку следует при аномально завышенном показателе ATR. Кстати, в книге "Долгосрочные секреты краткосрочной торговли", Ларри Вильямс придерживался той же логики принятия торговых решений.
- **Основные ошибки при работе с индикатором волатильности ATR**
- В этом разделе я хочу перечислить некоторые ошибки трейдеров, которые смог обнаружить при работе с индикатором волатильности Average True Range (ATR):
 - Average True Range (ATR) не указывает направление, он указывает волатильность;
 - У индикатора не существует областей: перекупленности и перепроданности;
 - Индикатор не показывает дивергенции и конвергенции;
 - Не следует использовать индикатор, как метод поиска разворота тренда;
 - Не стоит переигрывать с настройками индикатора; установка слишком маленького периода приведет к рваной кривой, слишком большого, к сглаживанию истинных величин. Прогоните по истории свою стратегию с разными настройками индикатора и определите наиболее подходящую цифру для значения периода.
- **Вывод**
- Совершенно точно можно сказать, что индикатор Average True Range (ATR), не просто поможет трейдеру улучшить свою стратегию, он выведет ее на новый уровень. Абсолютно понятно, что игнорировать столь важный показатель, не в коем случае нельзя.
- Если вкратце описать принцип взаимодействия трейдера с индикатором Average True Range (ATR), то звучать будет следующим образом:
- Чем выше значение индикатора ATR, тем больше вероятность окончания текущего тренда; чем меньше значение, тем больше вероятность прорыва волатильности и движения в Long или Short.
- **Если 10-дневный ATR находится выше 60-дневного показателя, практикуется внутридневная торговля;**
- **Если 10-дневный ATR меньше 60-периодного коэффициента, акцент делается на среднесрочную и долгосрочную торговлю.**



Индикатор ZigZag

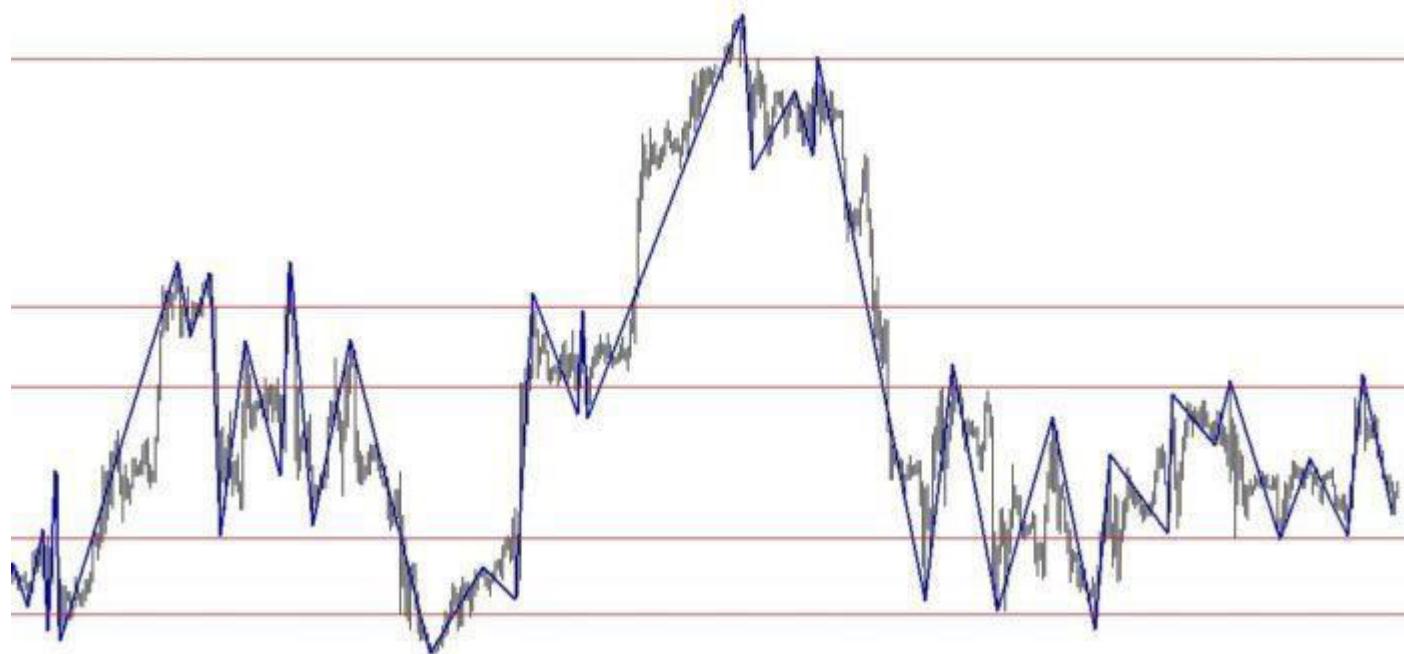
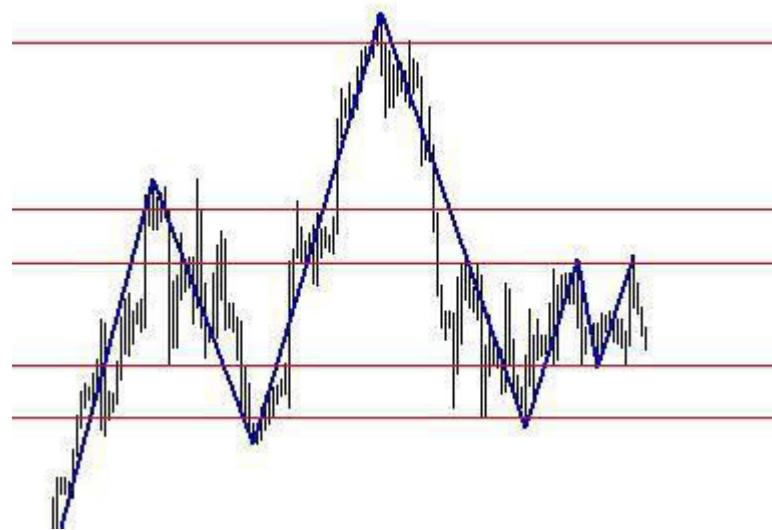
- Важнейшим условием для каждого успешного трейдера были, есть и будут анализ графика и нахождение трендов, как бычьих, так и медвежьих. Но здесь иногда возникают сложности – мелкие ценовые движения создают путаницу и мешают определить главное, основное направление движения цены. Именно для того, чтобы нивелировать, уменьшить так называемый ценовой шум на ценовой графике, используют индикатор ЗигЗаг.
- Еще одним преимуществом этого индикатора является унификация анализа трендов на графике. Дело в том, что если бы мы для определения тренда использовали, например, трендовую линию, то у каждого трейдера она получилась бы немного по-своему. То есть играет роль определенный фактор субъективности такой аналитики. А с помощью индикатора ZigZag этот фактор устраняется и у каждого трейдера, который использует одни и те же параметры настроек, результат анализа будет одинаков.
- Индикатор ЗигЗаг действует предельно просто: с помощью зигзагообразных линий (отсюда идет название) соединяются ценовые минимумы и максимумы на графике. Но далеко не все, а только наиболее важные из них. Таким образом отсеиваются мелкие движения, а выделяются лишь наиболее значимые для трейдера. С помощью ЗигЗаг можно упростить восприятие графика и быстро и просто обозначить основные тренды на нем – в этом главное его преимущество.

Индикатор ZigZag

- Здесь рассмотрим основные способы применения индикатора ZigZag в практическом трейдинге. Способов, на самом деле, может быть и больше, но я коснусь самых распространенных:
- Определение сильных уровней поддержки-сопротивления.
- Скоростное построение трендовых линий. Не нужно делать этого вручную, достаточно просто накинуть индикатор и весь график будет размечен.
- Ну и просто визуальное определение направления основного тренда, будь то восходящий или нисходящий тренд.
- Поиск графических фигур разворота или продолжения тренда. Построение уровней Фибоначчи по ЗигЗагу. Зачастую в разметке графика по Фибо уровням возникает проблема того, что эти уровни можно начинать строить по разным точкам и не всегда понятно, какую выбрать.

Индикатор ZigZag

- **Плюсы применения ЗигЗаг**
 - Быстрое нахождение основного тренда
 - Отсечение рыночного шума и флэта
 - Возможность применять на любых таймфреймах
 - Совместно может работать с любыми индикаторами и стратегиями
- **Недостатки индикатора ЗигЗаг**
 - Главных недостатка два – запаздывание и перерисовка.
 - Запаздывание означает, что индикатор следует за ценой, но с некоторой задержкой. Он не прогнозирует будущее, а обрабатывает исторические данные. Отсюда и возникает задержка.
 - Второй недостаток – перерисовка. Это значит, что на текущих рыночных данных, в крайнем правом участке графика, линия ЗигЗага будет изменяться вслед за ценой, рисуя новые положения излома. Этот недостаток проистекает из предыдущего, так как индикатор не прогнозирует будущее, а имеет запаздывание, следует за ценой, а не опережает ее. И вот в процессе этого следования, вслед за изменениями котировок, изменяются и показания индикатора.



Осцилляторы (опережающие индикаторы)

- Stochastics Oscillator / (Stoch RSI) или Стохастик
- RSI
- АО (Awesome Oscillator) Билла Вильямса
- Индикатор товарного индекса CCI

Что такое осциллятор

- Осциллятор — инструмент ТА, позволяющий выявлять краткосрочную перекупленность или перепроданность на рынке. Этот инструмент наиболее полезен в условиях отсутствия на рынке четкой тенденции, **при боковом движении цены**.
- Что означают эти термины? Это вовсе не обозначение того, что какой-то актив купили больше или меньше, и уж тем более не данные по объемам торгов.
- Этими терминами просто указывается на **нетипичное движение** цены. Смотрите на это так: цена всегда, так или иначе, **тяготеет к усредненному значению**, то есть к тренду. Чем активнее и быстрее цена от этой средней линии отклоняется (в этом качестве часто используется SMA 20) — тем больше оснований считать, что на рынке происходит всплеск, так сказать, нездоровой заинтересованности быков и медведей.
- Вот именно это и означают эти термины.
- Перекупленность — актив быстро и решительно покупали, активные быки.
- Перепроданность — медведи у руля.
- Любые отклонения от «средней температуры» можно использовать в свою пользу и именно их показывают осцилляторы. Небольшой анализ истории сразу вам покажет, где и как перепроданность и перекупленность используются.
- Рассмотрим несколько популярных и относительно простых осцилляторов.

Стохастик (Stochastic)

- Стохастик представляет собой две линии, которые ограничены в промежутке от 0 до 100. Эти линии Стохастика называются: быстрая - %K и медленная - %D.
- По умолчанию, зона перекупленности устанавливается в диапазоне от 80 до 100, зона перепроданности от 0 до 20, но часто, трейдеры изменяют настройки линий на 70 и на 30.
- Зона перекупленности означает, что цена слишком быстро и уверенно росла, и вероятно покупательская активность снизится, а зона перепроданности, что цена слишком быстро падала и вероятно, активность продавцов скоро сойдет на нет. Иными словами перекупленность – резкое повышение цены, а перепроданность – резкое понижение.

Стратегия торговли по Стохастику на зонах перекупленности и перепроданности

- Когда стохастик находится в зоне перекупленности, то у нас появляется сигнал на продажу. Стохастик нам якобы говорит, что быки становятся слабее и медведи приобретают силу. Когда же стохастик в зоне перепроданности, то он передает нам, что медведи теряют силу и быки выходят на рынок.
- Стохастик хорошо отрабатывает себя в боковике, когда в остальных трендах он выдает много ложных сигналов.

Немного о дивергенции

- Наверное самый сильный сигнал от стохастика, это сигнал дивергенции. Именно за этот сигнал его так любят трейдеры. Можно торговать даже только на одном этом сигнале, есть трейдеры, которые так и поступают. Дивергенция – это разница в движении цены и индикатора, она бывает 2-х видов:

- Явная дивергенция;
- Скрытая дивергенция.

Явная дивергенция

- Когда цена с трудом обновляет свои минимумы, в то время как Стохастик начинает задираться вверх. Подобная ситуация называется бычья дивергенция.
- Бычья дивергенция – это сигнал на разворот цены в сторону индикатора. Когда же при восходящем тренде, цена обновляет максимумы, в то время как индикатор Стохастик начинает заваливаться, это наш сигналит о наличии медвежьей дивергенции, и предупреждает, что цена может пойти в сторону осциллятора.

Стохастик (Stochastic)

- **Скрытая дивергенция**
- Скрытая дивергенция совсем не означает, что она состоит в тайном обществе и прячется от всех в лесах. Скрытая дивергенция указывает не на разворот тренда, а на его продолжение и это не менее хороший сигнал.
- Когда при нисходящем тренде цена обновляет нижние максимумы, а Стохастик верхние, то это сигнал на то, что тренд может продолжиться и возможно усилится. Это, так называемая, скрытая медвежья дивергенция.
- Если же цена обновляет верхние минимумы, а Стохастик нижние минимумы и при этом наблюдается общий восходящий тренд, то это скрытая бычья дивергенция и сигнал на то что тренд продолжит свое движение и возможно усилится. **Заключение по осциллятору Stochastic**
- Без преувеличения можно сказать, что индикатор Stochastic, действительно является сильным инструментом в арсенале трейдера. Конечно, при неаккуратном обращении, Стохастик выдает много ложных сигналов и по отдельности его желательно использовать только на дивергенциях. В остальных случаях используйте его в комплекте с другими индикаторами или с инструментами технического анализа, такими как, линии поддержки/сопротивления, линии тренда и др.
- Если бы меня попросили в нескольких предложениях описать работу со Стохастиком, то я сказал так:
- **Для покупки.** Ожидаем сигнальные линии осциллятора Stochastic в зоне перепроданности, где предположительно у медведей должны закончиться силы, и ищем сигналы на покупку.
- **Для продажи.** Ожидаем сигнальные линии осциллятора Stochastic в зоне перекупленности, где предположительно у быков должны закончиться силы, и ищем сигналы на продажу.
- При работе со Стохастиком очень важно учитывать направление общего тренда и если вы используете сигналы на пересечении зон перепроданности и перекупленности, то Стохастик лучше сработает в боковике вместе с линиями тренда, поддержки и сопротивления.

Стochastic (Stochastic)



Индекс относительной силы (RSI)

- **Индекс относительной силы (RSI)** от англ. *relative strength index*) — индикатор технического анализа, определяющий силу тренда и вероятность его смены. Популярность RSI обусловлена простотой его интерпретации. Индикатор может рисовать фигуры технического анализа: «голова-плечи», «вершины» и другие, которые часто анализируют наравне с графиком цены.
- **Сигналы** перекупленность/перепроданность - когда значение индикатора RSI ближе к отметке «100 %» или «0 %», соответственно
- расхождение - когда график индикатора образует экстремумы в направлении, обратном направлению движения цены
- фигуры технического анализа применимы к графику индикатора RSI и помогают прогнозировать окончание тренда
- тренд на индикаторе обычно совпадает с трендом на ценовом графике вплоть до любого из вышеперечисленных событий
- Схождение и расхождение графиков цены и индикатора — один из методов определения окончания тенденции. Обычно цена после таких сигналов идёт в направлении RSI.
- **Дивергенция и конвергенция на RSI**
- Еще один сигнал который дает RSI - это дивергенция (расхождение) и конвергенция (схождение). Дивергенция и конвергенция считается одними из самых сильных сигналов технического анализа. Если при восходящей тенденции появляется новый максимум на графике цены, а на RSI новый максимум не образуется (дивергенция), то это говорит о том, что тенденция закончилась и будет разворот цены в противоположном направлении. При нисходящей тенденции на графике цены образовался новый минимум, а RSI не достиг нового минимума (конвергенция), что говорит об ослаблении тенденции и последующем развороте цены.
- **RSI в качестве фильтра**
- Также RSI можно использовать в качестве фильтра. Нельзя покупать, когда рынок уже перекуплен, то есть когда RSI выше уровня перекупленности. Нельзя продавать, когда рынок уже перепродан, то есть когда RSI ниже уровня перепроданности.

Расхождения или дивергенции.

Есть простое определение. Расхождение формируется тогда, когда цена достигает нового максимума (минимума), который не подтверждается новым максимумом (минимумом) на графике RSI.

А теперь разберемся, как извлекать из вышесказанного выгоду. На графике ниже красным обозначена медвежья дивергенция, зеленым – бычья. Медвежья дивергенция дает нам сигнал продажи, также важно, чтобы все вершины находились выше уровня 50 на индикаторе. Бычья дивергенция дает нам сигнал покупки, все вершины на индикаторе при этом должны находиться ниже уровня 50.



Индекс относительной силы (RSI)

- Чтобы не грузить вас заумными фразами, опишу все немного проще. RSI, он же индекс относительной силы – осциллятор (линия), который следует за ценой и указывает на графике среднее значение ценовых изменений. Линия индикатора двигается в пределах от 0 до 100. Настройки индикатора лучше оставить по умолчанию: период 14, линия строится по цене закрытия свечи (close). Мудрить с параметрами не советую, особенно, если вы новичок. RSI очень хорошо использовать при боковом движении цены (флет), но есть и некоторых тонкости, которые позволяют генерировать качественные сигналы практически в любых ситуациях на рынке. Ниже разберем основные из них.
- Перепроданность и перекупленность.

Самая незамысловатая стратегия торговли по RSI. Базируется она на следующем. Как правило, выделяют уровни 70 и 30 на шкале индикатора, при выходе за границы которых, линия осциллятора указывает на перепроданность – выход ниже 30, или перекупленность – выше 70. В данных случаях сигналами покупки будут зоны перепроданности, а продажи – перекупленности. Не советую продавать сразу, как только линия коснется или пересечет, например, уровень 70, перекупленность может длиться довольно долго и цена при этом будет продолжать расти, наиболее лучшим сигналом продажи здесь будет момент возврата линии индикатора обратно ниже отметки 70. Еще такой нюанс: при сильном тренде, особенно на криптовалютном рынке, лучше ориентироваться на уровни 20 и 80, стратегия такая же. Работает система далеко не во всех случаях, не рекомендую использовать только ее в торговле, всегда необходимо сочетать с другими сигналами.

Индекс относительной силы (RSI)

На часовом графике зоны перепроданности отмечены зеленым, перекупленности – красным.

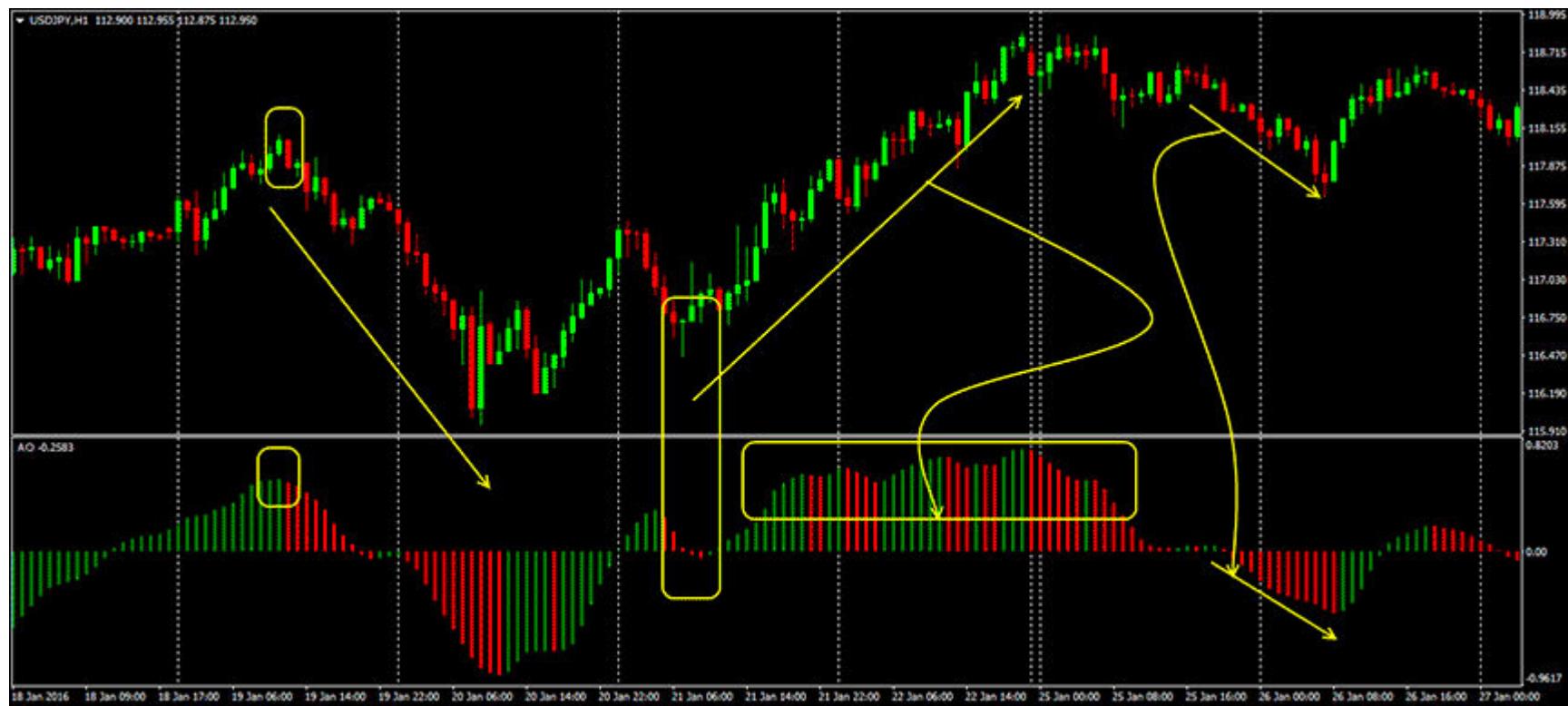
bit_trader опубликовано на TradingView.com, Апрель 13, 2018 22:52 MSK
BITFINEX:BTCUSD, 60 8093.5 ▲ +181.5 (+2.29%) O:8115.7 H:8132.0 L:8050.0 C:8093.5



AO (Awesome Oscillator) Билла Вильямса

- Awesome Oscillator получил широкое распространение среди трейдеров после публикации книги Билла Вильямса «Новые измерения биржевой торговли». В настоящий момент индикатор входит в базовый комплект инструментов технического анализа всех популярных торговых терминалов. Сам автор считал его лучшим осциллятором, показывающим динамику ценового движения и, по его мнению, для прибыльной торговли на любом финансовом рынке достаточно только использования АО.
- Настройки АО, который еще называют «чудесный индикатор» позволяют изменить цвета, толщину столбцов и вывести дополнительные уровни для более подробного анализа.
- Awesome Oscillator представляет собой разницу между рассчитанными по средним ценам 5-ти периодной и 34-периодной SMA. Индикатор выводится в отдельное окно терминала как гистограмма, которая наглядно показывает динамику изменения последних 5-ти баров по отношению к прошлым 34-м барам. По умолчанию зелеными являются столбцы выше предыдущих, красными - ниже.
- Сигнал на продажу считается ложным при зеленом столбце индикатора. Соответственно красные столбцы не могут быть сигналами покупки. Вторым важным дополнением является то, что даже если сигнал на продажу или покупку полностью соответствует условиям, но в случае если он ниже текущего бара и меняется цвет гистограммы, то такой сигнал тоже пропускается.

AO (Awesome Oscillator) Билла Вильямса



Индекс товарного канала (CCI)

- **Индекс товарного канала** (англ. *commodity channel index*) - технический индикатор, основанный на анализе текущего изменения отклонения цены от её среднего значения за определённый период и среднестатистического абсолютного значения этого параметра. Классической считается стратегия, при которой сделки происходят в случаях, когда CCI поднимается выше 100 или опускается ниже -100. То есть:
 - Для длинных позиций:
 - Покупать, когда CCI поднимается выше 100.
 - Продавать, когда CCI опускается ниже **100**.
 - Для коротких позиций:
 - Продавать (коротко), когда CCI опустится ниже -100.
 - Покупать (коротко), когда CCI поднимется выше **-100**.
 - Рассмотренный в этой статье индикатор осциллятор, описан практически в всех учебниках, обучающих техническому анализу и активно используются трейдерами всего миру, уже более 35 лет. Удивительно, но за столько продолжительное время, индикатор ни разу не дал малейшего повода усомниться в своей пригодности и эффективности.

Индекс товарного канала (CCI)

Выход индикатора за свою верхнюю границу на отметке +100 при медвежьем тренде говорит о перекупленности. Ордер на продажу можно открывать в момент возврата значения индикатора ниже этой отметки, как это показано на графике ниже: В качестве точки для закрытия короткой позиции можно использовать момент возврата индикатора в диапазон, после предварительного пробития уровня -100. Если на рынке присутствует бычий тренд, то открывать длинную позицию можно после выхода цены за нижнюю границу -100, в момент последующего возврата ее обратно в диапазон. В качестве точки закрытия длинной позиции при бычьем тренде можно использовать момент возврата CCI обратно в диапазон после предварительного выхода за уровень +100.



Можно ли пользоваться одновременно несколькими индикаторами?

- Ответ — ДА! К сожалению (или к счастью, кто знает?), мы живем в несовершенном мире. Как говорилось в предыдущих материалах, нет идеальных или универсальных инструментов, а также стратегий теханализа. Индикаторы и осцилляторы также несовершены — они часто запаздывают, либо же попросту дают ложные сигналы.
- Однако комплексный подход с использованием сразу двух-трех технических индикаторов и знание основных моделей японских свечей могут в некоторой мере повысить точность анализа, а также придать немного уверенности трейдеру.
- Так, трейдеры часто используют одновременно Stochastic и RSI. На это есть несколько причин:
 - осциллятор Stochastic несколько более подвижен, а потому достигает моментов перепроданности/перекупленности немного быстрее, чем RSI;
 - хоть Стохастик и реагирует несколько быстрее чем RSI, сигналы его считаются менее надежными, нежели те, которые поступают от индекса относительной силы.
 - Многие трейдеры уверены, что сигналы на покупку или продажу наиболее надежны, когда линии этих двух индикаторов находятся одновременно в зонах перепроданности или перекупленности соответственно. Чтобы поточнее открыть позицию, следует дождаться когда линии Stochastic начнут возвращаться в диапазон между 20 и 80.
 - Кроме того, можно довольно удачно комбинировать индикатор MACD с осциллятором RSI. Ниже на графике можно увидеть, что в декабре прошлого года эти инструменты (пусть и с некоторым опозданием, но все же) указали на благоприятный момент для фиксации прибыли в паре BTC/USD.



Канальные индикаторы

- Линии Боллинджера
- Коррекция Фибоначчи

Линии Боллинджера

- **Линии (полосы) Боллинджера** (англ. *Bollinger bands*) — инструмент технического анализа финансовых рынков, отражающий текущие отклонения цены акции, товара или валюты.
- **Индикатор рассчитывается на основе стандартного отклонения от простой скользящей средней.** Обычно отображается поверх графика цены. Параметрами для расчета служит тип стандартного отклонения (обычно двойное) и период скользящей средней (зависит от предпочтений трейдера).
- Индикатор помогает оценить, как расположены цены относительно нормального торгового диапазона. Линии Боллинджера создают рамку, в пределах которой цены считаются нормальными. Линии Боллинджера строятся в виде верхней и нижней границы вокруг скользящей средней, но ширина полосы не статична, а пропорциональна среднеквадратическому отклонению от скользящей средней за анализируемый период времени.
- Торговым сигналом считается, когда цена выходит из торгового коридора - либо поднимаясь выше верхней линии, либо пробивая нижнюю линию. Если график цены колеблется между линиями - индикатор не даёт торговых сигналов.

Линии Боллинджера

- **Принцип работы индикатора полосы Боллинджера**

Исходя из того что по теории вероятности, в построенный диапазон (от верхней линии отклонения до нижней линии отклонения) должна попасть большая часть цен, можно легко сформулировать смысл использования полос Боллинджера и выявить несколько важных моментов.

- **Цены тяготят к скользящей средней**

Если мы считаем что Джон не ошибался и при стандартном отклонении с коэффициентом 2 менее 95% значений должны быть в диапазоне, выходит, что касание, а уж тем более пересечение линии отклонения Боллиджера, **говорит о чрезмерном давлении и требует коррекционного движения, хотя бы до среднего значения.**

- **Сужение границ - образование "горлышка"**

Слишком узкими границы, так же не могут существовать Сужение границ, так же является ненормальным состоянием рынка и требует расширительного движения, которое может свершиться за счет значительного движения цен, иначе говоря повышению волатильности, в верхнюю или нижнюю сторону.

Пересечение границ линий Боллинджера или пробитие их ценой обычно является хорошим сигналом последующего отката при этом целью является как минимум, среднее значение. Исключение составляет ситуация представляющая расширение узкого горлышка.

В этой ситуации цены достаточно долго могут расти или падать, находясь все время на одной полосе Боллинджера и расширяя допустимую полосу колебаний. Это обусловлено силой движения цен, после прорыва диапазона консолидации.

Действительно, сужение полос Боллинджера, возможно лишь при возникновении узкого горизонтального диапазона цен или флета.

Данный индикатор хорошо работает на всех графиках от минутных до часовых. Линии Боллинджера, имеют чисто статистическую природу, поэтому они безразличны к предмету исследования и могут применяться к различным процессам как и скользящие средние.

- **Методы использования линий Боллинджера**

Постараюсь сформулировать два метода использования полос Боллинджера и рассмотреть их на реальном графике, но прежде чем это сделать, нужно помнить, что они очень похожи на методы использования простых каналов применяемых в классическом техническом анализе.

По своей сути, линии помогают определить относительную перекупленность или перепроданность рынка, однако их характеристики, делают этот индикатор идеальным для того, чтобы предсказать разворот тренда.

Линии Боллинджера содержат значительное количество ценовых движений рынка, движение за одну из полос, является отклонением от ценового поведения и на такое событие, надо реагировать.

- **Классический метод - основан на пробое линий**

Входим в рынок, в направлении прорыва, в момент пересечения линии стандартного отклонения, что сигнализирует о возможном начале тренда. Выходим из сделки в момент пересечения ценой, противоположной линии стандартного отклонения.

- **Коррекционный метод - основан на работе внутри линий**

В данном случае, торговые правила крайне просты. Покупайте как только цена коснется нижней полосы отклонения и следите за ценой. Если движение вниз продолжится и цена закроется ниже нижней полосы отклонения, иначе говоря случится пробой, примите убытки и выйдите из сделки. В случае движения в вашем направлении, следует находиться в сделке до верхней полосы отклонения.

Те же самые правила применяют при обратной позиции.

Этот метод считается эффективным, потому что сочетает тактику принятия небольших убытков, и больших доходов с торговой стратегией покупок на впадинах и продажах на пиках.

Линии Боллинджера



При работе с индикатором Bollinger Bands используются две основные торговые тактики:

- откат от верхней/нижней линии в расчете на движение до противоположной границы канала или, как минимум, до средней линии;
- пробой границы канала с дальнейшим движением по текущему тренду.

Границы канала - сильные динамические уровни поддержки/сопротивления, поэтому использование индикатора на основе полос Боллинджера в контртрендовых стратегиях (вход на отбое от границ) считается менее рискованной стратегией.

Недостатком индикатора можно считать запаздывание, характерное для всех расчетов среднего значения, поэтому, кроме индикатора Полосы Боллинджера, **стратегия должна обязательно содержать индикаторы объема и осцилляторы**.

Как уже было сказано, **полосы Боллинджера** дают возможность выявлять экстремальные отклонения цены, на основании которых трейдеры выявляют сигналы на покупку или на продажу.

Так, при устойчивом восходящем тренде точкой входа может являться момент, после того, как цена актива пробила нижнюю полосу, а затем начала возвращаться в диапазон. При устойчивом нисходящем тренде точкой для открытия короткой позиции может являться момент выхода цены за верхнюю границу диапазона полос Боллинджера, при последующем возврате в диапазон. При использовании полос Боллинджера следует учитывать две особенности:

точки для открытия/закрытия позиции можно более-менее удачно определять при наличии устойчивого тренда (но не в условиях флэта);
при восходящем движении цены пробитие верхней линии **не следует расценивать** как очевидный сигнал к продаже (пробитие нижней линии при нисходящем движении цены также **не следует трактовать** как надежный сигнал для покупки).

Также стоит отметить, что средняя линия часто выступает поддержкой при бычьем тренде и сопротивлением - при нисходящем движении.



Коррекция Фибоначчи

- Как известно, цены любых активов не могут двигаться постоянно в одном направлении — тренд периодически сменяется коррекцией, либо и вовсе разворачивается в противоположную сторону.
- После импульсов роста или снижения рано или поздно формируется коррекционное движение. Заранее предсказать глубину отката цены довольно сложно, однако существуют инструменты теханализа, которые позволяют предсказать вероятные масштабы коррекции.
- Построение таких уровней основывается на коэффициентах, которые рассчитаны на основе числовой последовательности Фибоначчи.
- Воспользовавшись инструментом «Уровни Фибоначчи», можно заметить, что внутритрендовые коррекции часто заканчиваются на отметках 23.6, 38.2, 50.0, 61.8 и 76.4 (%). Однако наиболее популярными уровнями являются 61,8% и 38,2%. Многие аналитики их считают самыми прочными и надежными при использовании в торговых стратегиях.
- Отметим, что уровень 50.0 не имеет отношения к числам Фибоначчи. Это значение основывается на одном из положений теории Доу, которое утверждает, что на практике глубина коррекции цены часто составляет 50% от первоначального импульса.
- Таким образом, эти уровни (часто называемые «сеткой Фибо») служат в основном для определения глубины коррекции на бычьем или медвежьем тренде и, соответственно, выявления уровней поддержки и сопротивления. Инструменты Фибоначчи часто используются трейдерами в комбинации с различными индикаторами (например, с MACD) и фигурами технического анализа.

Для построения на графике уровней Фибоначчи в качестве исходной точки берется минимальное значение цены при восходящем тренде, и максимальное — при нисходящем. На рисунке ниже при помощи инструмента «Коррекция по Фибоначчи» платформы [Trading View](#) выстроены соответствующие уровни. В качестве исходной точки (A) было выбрано начало восходящего тренда; в роли конечной (B) — его завершение.

На нисходящем тренде уровни Фибоначчи определяются аналогично. Единственное исключение — линия АВ строится от максимума цены к ее минимуму:



- Многие трейдеры, работающие с уровнями Фибоначчи, убеждены, что:
- 23.6% и 76.4% считаются относительно ненадежными уровнями;
- коррекции в области 38,2% и 50% считаются более-менее надежными;
- наиболее внушающими доверие считаются коррекции в область 61,8%, в основе которой лежит так называемое [«золотое сечение»](#).
- Однако при работе с этим инструментом следует учитывать следующие немаловажные нюансы:
- на практике цены могут «как по маслу» проходить через рассмотренные выше уровни, представляющие собой лишь потенциальные зоны возможной поддержки или вероятного разворота;
- уровни Фибоначчи обычно используются в комбинации с другими инструментами технического анализа, придающими большей достоверности торговым сигналам;
- «сетку Фибо» следует растягивать от начальной до конечной точки уже явно сформированного ценового импульса.

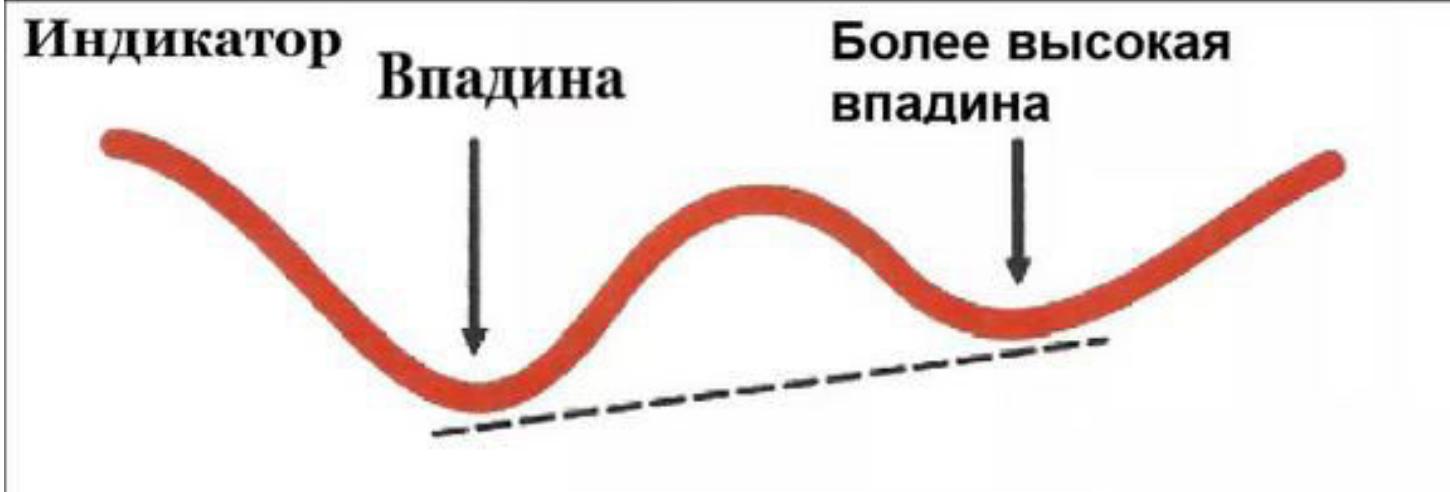
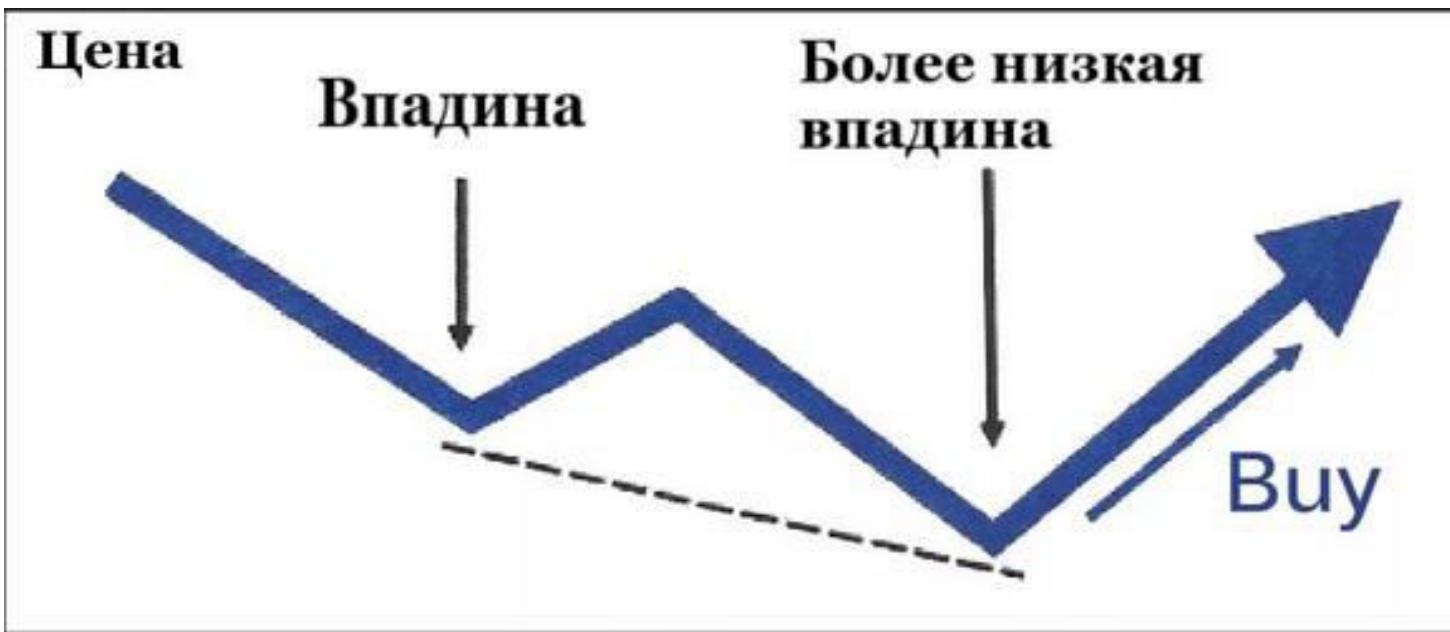
Дивергенция/конвергенция

Дивергенция (от лат. *Divergere, divergo*) в общем смысле означает изменение, расхождение или разногласие в любых статистических данных. С точки зрения финансового рынка, появление дивергенции означает, что настроение рынка **уже изменилось** - об этом сигнализирует индикатор, расчет которого выполняет текущий статистический анализ, но цена еще движется по инерции, «вырабатывая» объем открытого интереса в прежнем направлении. Дивергенция заранее предупреждает, что рынок будет продолжать движение (скрытая дивергенция) или приближается к моменту разворота (сильной коррекции), и позволяет вовремя принять правильное торговое решение. Визуально: общее направление ценового графика не совпадает с направлением индикатора.

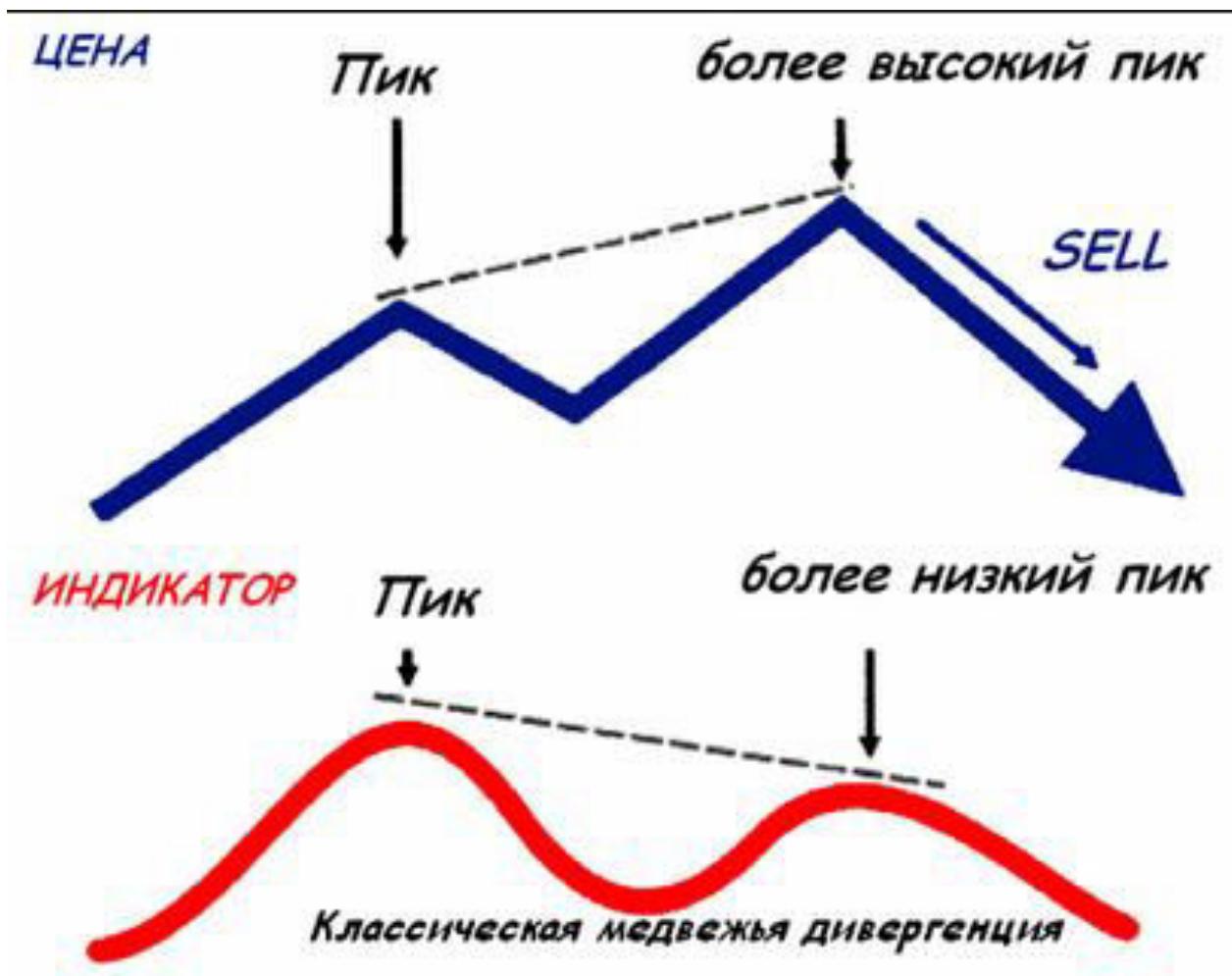
Дивергенция/конвергенция

- Сигнал дивергенции возникает на осцилляторах, таких как Стохастик, RSI и т.д.. Говоря просто, дивергенция - это **расхождение индикатора и цены**. Существует несколько видов дивергенций, которые мы и рассмотрим.
- Когда цена обновляет верхние максимумы, а осциллятор нижние максимумы - это дивергенция в ее классическом виде. **Бычья дивергенция** возникает когда цена обновляет нижние минимумы, а осциллятор — верхние минимумы. Другими словами, если осциллятор вверх, а цена вниз — то это намек на разворот цены в сторону осциллятора, как показано на схематичной картинке ниже. При прочих благоприятных обстоятельствах, бычья дивергенция - это сигнал к покупке.

Дивергенция/конвергенция



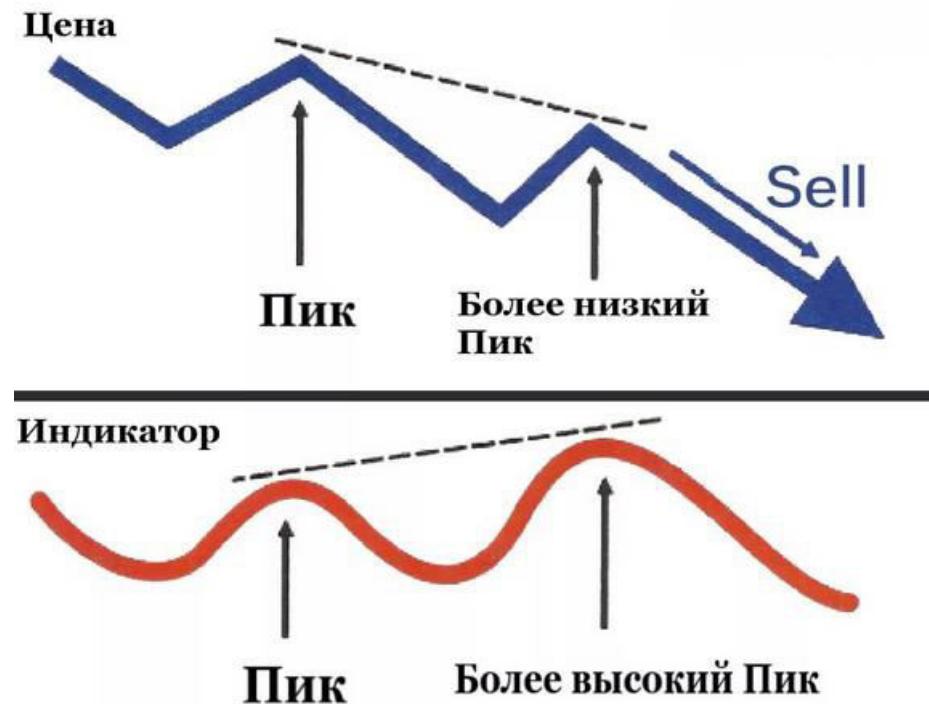
Медвежья дивергенция возникает, в ситуации когда тренд идет вверх, цена обновляет верхние максимумы, а следующая вершина осциллятора оказывается ниже предыдущей.



Дивергенция/конвергенция

- **Скрытая дивергенция**
- Дивергенция вовсе не всегда указывает на разворот тренда. Иногда она, напротив, намекает на то, что тренд будет продолжаться. Структура скрытой дивергенции заключается в том, что когда цена обновляет минимум/максимум, а индикатор делает обратное. Увидеть это просто. Когда цена обновила экстремум(максимальное или минимальное значение) проверьте, сделал ли осциллятор тоже самое. Если нет и идет в противоположном направлении — это дивергенция. Тут так же существует медвежий и бычий вариант.

Дивергенция/конвергенция



Дивергенция/конвергенция

- **Правильное использование**
- Дивергенция - инструмент замечательный. Однако, зачастую возникает вопрос, когда же именно открывать сделку, дабы не получилось так, что сделка открыта слишком рано или поздно. Для этого нам нужно **подтверждение** - какой-то метод, позволяющий отфильтровать ложные входы в дивергенцию. Несколько таких методов мы и рассмотрим.
- **Пересечение Стохастика**
- Это дополнительное указание на то, что тренд может вскоре измениться. Поэтому когда цена подходит к верхней или нижней зоне, пересечение может дать хороший сигнал.

Дивергенция/конвергенция



Дивергенция/конвергенция

- **Определение дивергенции и конвергенции**
- Из теоретической части, да и просто из жизненного опыта, трейдер должен понимать, что движение может продолжаться только до тех пор, пока в него будут «подливать топливо». Отсюда следует, вероятно, рано или поздно, наступит такой момент, когда все игроки уже будут в рынке и толкать цену дальше, будет больше некому.
- Подобные ситуации имеют место быть и это не редкость, они называются перекупленность:
- **Перекупленность** - ситуация на рынке криптовалют, Форекс, СМЕ, акций, когда все, кто хотел купить и даже больше, уже купили и толкать цену выше больше некому.
- и перепроданность:
- **Перепроданность** - ситуация на рынке криптовалют, Форекс, СМЕ, акций, когда все, кто хотел продать и даже больше, уже продали и толкать цену ниже больше некому.
- Перекупленность или перепроданность не создается на пустом месте. Все мы знаем и видим, что цена движется некоторыми волнами. Каждый трейдер классифицирует каждую волну для себя самостоятельно, но смысл остается один.
- Моменты, когда показания индикаторов или осцилляторов разнятся с реальным графиком цены, называются для медвежьего рынка, **конвергенция**, для бычьего рынка **дивергенция**.
- Оба этих слова, пришли к нам из латинского языка и дословно переводятся как:
- **Дивергенция (от лат. divergere)** — обнаруживать расхождение.
- **Конвергенция (от лат. convergo)** — находить сближение.
- По сути, оба этих слова означают одно – **расхождение графика осциллятора и графика цены**, все просто!

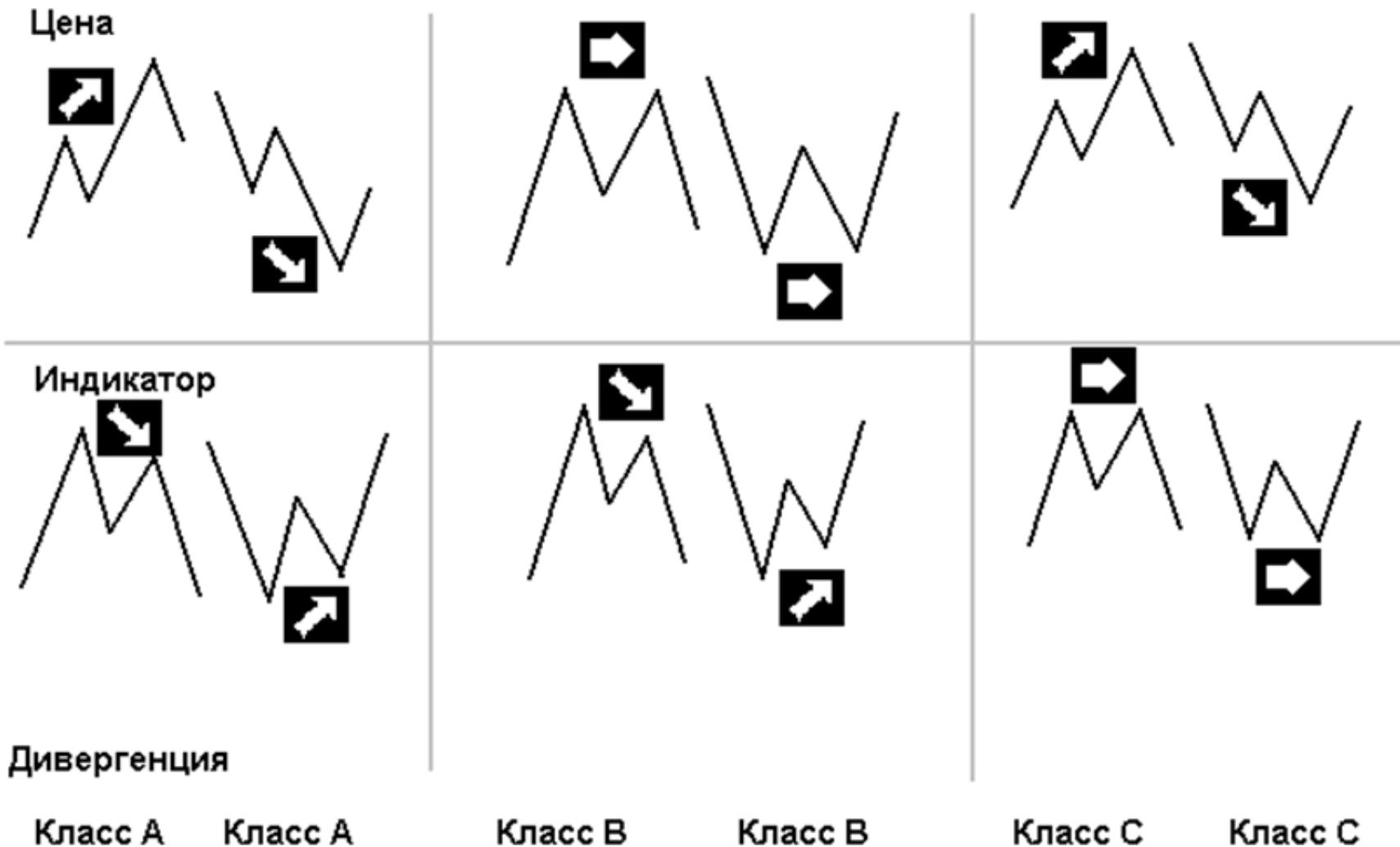
Дивергенция/конвергенция

- **Виды дивергенций**
- Дивергенция (актуально и для конвергенции) подразделяется на два вида:
- Классическая дивергенция / конвергенция.
- Скрытая дивергенция / конвергенция.
- **Классическая дивергенция**
- Чтобы обнаружить классическую дивергенцию, трейдеру достаточно сопоставить моменты обновления пика на графике цены, с аналогичными моментами на индикаторе или осцилляторе.
- Ситуация, когда график цены в очередной раз обновит свой пик, в то время как индикатор, не сможет этого сделать, означает дивергенцию, а значит, рынок перекуплен и пытаться заработать на позиции Buy не целесообразно.

Дивергенция/конвергенция

- Классическую дивергенцию авторы книг для трейдеров достаточно скрупулезно разбирают, объясняя, что дивергенция наступает, когда цена в очередной раз обновляет свой пик, а алгоритмы индикаторов не видят основания для данного движения и уже начинают отрисовывать контрдвижение, но на рынке встречаются и другие вариации, которые так же можно отнести к классическим.
- **Классическая дивергенция Класс А**
- Под номером 1, пожалуй оставлю наиболее часто встречающуюся дивергенцию, описанную на рисунке ниже. В то время, как стоимость актива в очередной раз обновляет свой пик, индикатор отказывается верить в подобную прыть покупателей и уже начинает разворачиваться, тем самым указывая трейдеру на дивергенцию и предвосхищая разворот.
- **Классическая дивергенция Класс В**
- Данный вид дивергенции напоминает Класс А, за исключением того, что в этот раз цена актива, не смогла перебить свой пик, нарисовав разворотную фигуру Двойная вершина, в то время как индикатор не дошел до своих «хаев».
- **Классическая дивергенция Класс С**
- В случае дивергенции Класса С, цена обновляет свои пики, но вот теперь уже индикатор рисует фигуру Двойная вершина.
- Разбираясь с классическими дивергенциями, мы видим, что сигнал к развороту, появляется в момент расхождения показаний индикатора и реальной ценой. Если при анализе не учитывать фон рынка, а ориентироваться исключительно на расхождение, то по статистике, **дивергенция Класса А подает самый сильный разворотный сигнал из представленных.**

Дивергенция/конвергенция



Дивергенция/конвергенция

- **Тройная дивергенция / конвергенция**
- В приведенных выше примерах, во внимание бралась исключительно двойные дивергенции, но в некоторых случаях, пик двойной дивергенции обновляют еще раз, создавая усиленную разворотную модель, под названием **тройная дивергенция** (конвергенция).
- Очень часто, тройную дивергенцию можно обнаружить во время выхода новостей. Принцип работы следующий: используя сигнал классической дивергенции, трейдеры открывают покупку.
- Во время выхода сильной новости, в момент повышенной волатильности, происходит сбор стопов, или как многие говорят, сброс лишних пассажиров, обновляя предыдущий Low на графике цены. В тоже самое время, алгоритм индикатора не видит оснований для обновления своего пика и рисует восходящее движение, тем самым создавая тройную дивергенцию.
- В совокупности, получив разворотную формуацию тройная дивергенция, трейдер имеет все основания полагать, что нисходящее движение закончилось и открыть лонговый ордер.

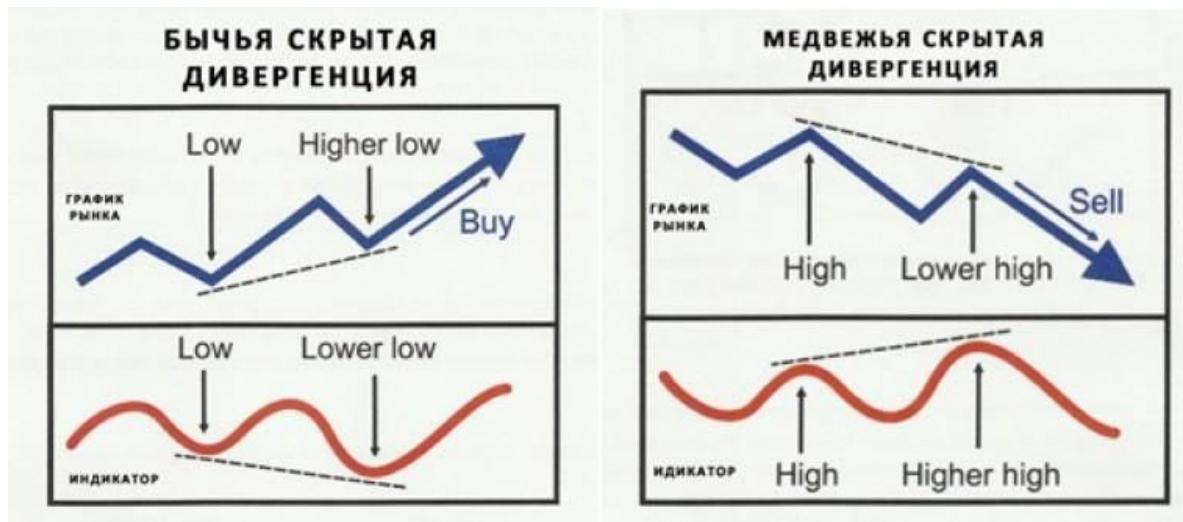
Дивергенция/конвергенция

- **Скрытая дивергенция**
- **Скрытая (обратная) дивергенция** встречается не так часто, но все же про нее не стоит забывать, так как это очень сильный сигнал к продолжению тренда.
- **Индикаторы и осцилляторы для поиска дивергенций / конвергенций**
- Выбирая индикатор, мы должны учитывать, что название осциллятора MACD расшифровывается как дивергенция и конвергенция скользящих средних. Выходит именно этот индикатор, был придуман для точного определения дивергенций / конвергенций. Кроме MACD, в поиске может помочь Stochastic и RSI, по которым прекрасно определяется скрытая дивергенция.
- Исходя из этого, рекомендовать какой то конкретный, а тем более навязывать что то свое, было бы не логично. Протестируйте сами каждый индикатор и выберите самостоятельно для себя всего один и торгуйте ориентируясь на его сигналы, не обращая внимания на остальные.
- **Определение дивергенции / конвергенции без индикаторов**
- По большому счету, определить "дивер" без индикаторов, не составляет особого труда. Прежде чем начать поиск дивергенции, трейдер должен понимать суть дивергенции.
- Я уже писал выше, что дивергенция, оповещает трейдера о перекупленности или перепроданности рынка. Немного порассуждав, можно прийти к единственно верному выводу, что в эти моменты каждое последующее импульсное движение, должно быть меньше предыдущего.

Дивергенция/конвергенция

- **Как правильно определить дивергенцию / конвергенцию**
- В этом разделе, я хочу немного рассказать, про ошибки, которые часто допускают трейдеры пытаясь найти дивергенцию / конвергенцию.
- **Соблюдайте правила поиска дивергенции / конвергенции**
- **Обязательно должен присутствовать тренд, дивергенция не работает во флете.**
 - Если на рынке Up-тренд, ищите расхождение цены и индикатора, которое присутствует по «хаям» (пики).
 - Если на рынке Down-тренд, ищите расхождение цены и индикатора, которое присутствует по «лоям» (дно).
 - Принято считать, что дивергенция работает исключительно на старших таймфреймах, но мой опыт показывает что и на младших таймфреймах торговаться не запрещается.
 - Работая с дивергенциями, подтверждайте свои входы проверенными паттернами из Японских свечей.
 - Не стоит рассчитывать, что вы нашли 100%-ный разворот, всегда есть вероятность ошибки. Поэтому, торгуя на рынке криптовалют, необходимо страховать свою позицию стоп-лоссами.
 - Не стоит торговать на новостях. Из-за высокой волатильности, во время новостей, очень часто дают сбои самые проверенные торговые стратегии.
- **Искомая дивергенция, должна быть явной**
 - Технический анализ, в который входит рассматриваемая в данной статье дивергенция / конвергенция, очень мощный инструмент, способный с точностью до нескольких пунктов определить момент разворота рынка.
 - Почему это происходит?
 - Все дело в том, что все Фибо уровни, линии тренда, сопротивления, поддержки и все остальное, работает только потому, что их видят ВСЕ. Толпа, хоть и глупа, но в едином порыве это мощная машина, способная двинуть рынок.
 - Нам нужны явные дивергенции, **вы должны быть уверены, что отфильтрованную вами дивергенцию, видят все**, только в этом случае вероятность выигрыша увеличится.
- **Сопоставляйте только ближайшие пики / впадины**
 - Важно найти расхождение **между ближайшими пиками**. Совершенно не важно, что показывает индикатор в периоде в несколько дней, а уж тем более недель, если мы торгуем 5-ти минутный график.
 - **Пересечение осциллятором нулевой отметки, как правило, отменяет сигнал на дивергенцию/конвергенцию**

Скрытая дивергенция – продвинутый способ принятия решений для трейдинга



Как на рынке торгуют многие новички: покупают, когда цена долгое время растет и **достигает пика**. Продают, на **дне**, когда котировки долгое время падали, **сливая депозиты**

Лучший момент для покупки — на дне рынка. Для продажи — на пике.

Так делают крупные игроки. Почему? Ответ очень прост: т.к. рыночная толпа активно покупает на пике и активно продает на дне рынка, всегда есть те, кому можно продать и у кого купить

Один из методов прогнозирования разворотов на графике — работа с разными показателями движения цены.

Цена любого торгового инструмента движется волнообразно. После формирования максимума или дна, **стоимость обязательно откатывается назад вне зависимости от силы рыночной тенденции.**

Во время флета дно и вершины формируются в узком коридоре. На бычьем тренде последующие минимумы выше прошлого.

На медвежьем следующий максимум ниже прошлого.

При обновлении максимума или минимума позиции быков и медведей только укрепляются. Однако часто, когда **Продавцы или покупатели теряют силы , цена продолжает обновлять экстремумы по инерции.** Разворот может произойти значительно позже, когда участники рынка отдадут инициативу другим.

Используемые инструменты и сигналы.

Давайте вспомним базовый курс и смысл дивергенции. На финансовом рынке дивергенция — это **расхождение** значений между котировками в окне графика и техническим индикатором. **Один из сильных разворотных сигналов технического анализа.**

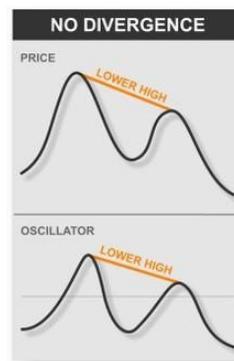
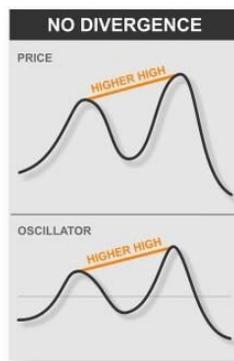
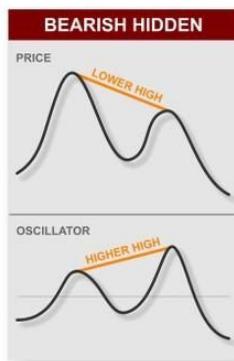
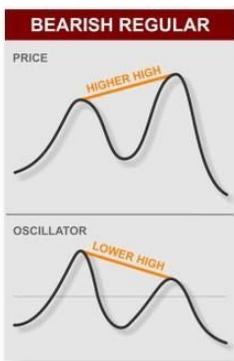
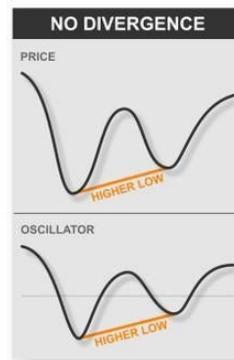
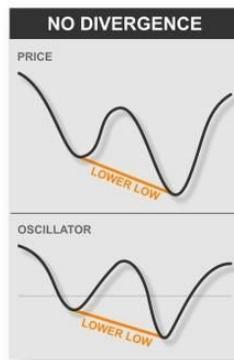
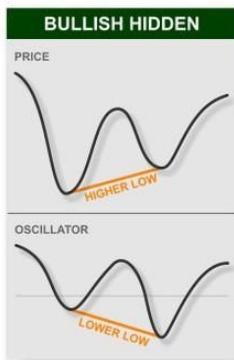
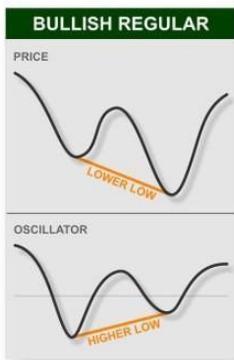
Когда цена **обновляет верхние максимумы**, а осциллятор **нижние максимумы** — это дивергенция в ее классическом виде, будь-то Стохастик, RSI, MACD, CCI и сотни других осцилляторов. Некоторые трейдеры считают дивергенцию единственным осцилляторным сигналом, что вообще заслуживает внимания. И на это у них есть все основания. От создателя Стохастика **Джорджа Лейна** до **Александра Элдера**, сотни профессиональных трейдеров описывали дивергенцию в своих книгах. В чем суть дивергенции? Цена и ее «моментум» (**тепп движения**, измеряемый осциллятором) обычно идут рука об руку. Когда цена достигает максимального значения — его **должен достичь** и осциллятор. Аналогично и для минимальных значений. Так это работает в обычной ситуации. Если же осциллятор и цена решили отметиться разными значениями — речь идет именно о дивергенции. Использовать их можно в двух основных случаях: явная дивергенция; скрытая дивергенция.

С обычной дивергенцией мы разобрались ранее, теперь посмотрим на ее скрытый вариант. Не то чтобы она сильно секретная — просто такая дивергенция прячется внутри тренда.

Ниже на рисунке вы можете видеть варианты явной (классической) и скрытой дивергенций, а также «нормальное» поведение связи цена-осциллятор.

Скрытая дивергенции указывает на продолжение тенденции, а не его разворот!

4 TYPE OF DIVERGENCE



Bullish	Бычья
Bearish	Медвежья
Regular	Обычная (классическая)
Hidden	Скрытая
No Divergence	Расхождений нет (нормальная



Цена обновляет **верхний минимум**, а осциллятор – **нижний минимум** – пример скрытой бычьей дивергенции.

Максимумы и минимумы

С максимумами/минимумами часто возникает путаница: почему верхние, почему нижние, как их различить? Достаточно вспомнить теорию Доу: HH (higher high) – верхние максимумы (тренд вверх); HL (higher low) – верхние минимумы (тренд вверх); LH (lower high) – нижние максимумы (тренд вниз); LL (lower low) – нижние минимумы (тренд вниз).

Правильное использование дивергенций

Дивергенция — инструмент замечательный. Однако, зачастую возникает вопрос, когда же именно открывать сделку, чтобы не получилось так, что сделка открыта слишком рано или поздно. Для этого нам нужно подтверждение — какой-то метод, позволяющий отфильтровать ложные входы в дивергенцию. Несколько таких методов мы и рассмотрим:

- пересечение осциллятора. Первое, на что обычно смотрят — банальное пересечение линий осциллятора, например, Стохастика. Это дополнительное указание на то, что тренд может вскоре измениться. Поэтому, когда цена подходит к верхней или нижней зоне, пересечение может дать хороший сигнал.

- осциллятор выходит из зоны перекупленности/перепроданности. Еще один метод - подождать, пока линии осциллятора не просто окажутся в зонах перекупленности/перепроданности, но и выйдут из них.
- линии тренда на осцилляторе. В действительности, на осцилляторах постоянно рисуют линии тренда, этот прием весьма ценен для поиска разворота или пробоя линии тренда. Если цена отскакивает от линии тренда, нарисуйте ее и для осциллятора. Если же как осциллятор, так и цена линию тренда пробили - **тренд меняется** и самое время этим воспользоваться.

Десять правил поиска дивергенций :

Для успешного использования дивергенции желательно придерживаться следующих правил.

1. Минимумы и максимумы. Для дивергенции необходимо наличие следующих условий: цена обновляет верхние максимумы или нижние минимумы; двойная вершина; двойное дно. Когда цена обновляет эти максимумы и минимумы — идет тренд, это и есть питательная среда для дивергенции. А если обновлений нет и все, что вы видите — консолидация, то дивергенции в ней можно не дождаться.
2. Рисуйте линии между вершинами. Цена пребывает всего в двух состояниях — тренд или консолидация. Соединяйте ее вершины линиями для того, чтобы разобраться в сути происходящего. Если одна вершина ниже или выше другой — это тренд, рынок доступен для открытия сделок. Если же четких обновляемых максимумов и минимумов нет, значит идет консолидация, а в ней дивергенции особой роли не играют.
3. Соединяем вершины. Цена обновила верхние максимумы? Соединяем их вершины. Если обновила нижние минимумы - соединяем их. Не путайте это, довольно частая ошибка - цена обновляет максимумы, а трейдер зачем-то соединяет предыдущие нижние минимумы.
4. Смотрите только на перекупленность и перепроданность. Мы соединили вершины линиями тренда. Теперь изучаем

показания осциллятора. Помните — мы сравниваем лишь максимумы и минимумы. Не важно, что там MACD или Стохастик демонстрируют в середине графика, какая разница? Никакой. Нас интересуют только их граничные значения.

5. Соединяйте максимумы и минимумы **как цены, так и осциллятора**. Если мы соединили максимумы/минимумы цены, это же нужно сделать и для осциллятора. И не где-то, а для текущих значений.

6. Вертикальные линии. Максимумы и минимумы цены должны совпадать с таковыми у осциллятора. Определить это нетрудно - достаточно нарисовать для них вертикальные линии.

7. Смотрите на угол наклона линий. Дивергенция - это когда угол наклона линий для цены и осциллятора различается. Чем больше это различие, тем лучше. Линия может быть восходящей, нисходящей или прямой.

8. Не упустите момент. Если вы заметили дивергенцию слишком поздно и цена развернулась, значит момент уже упущен. Дивергенция отработала, она не будет актуальной вечно. Кто не успел — тот опоздал. Дождитесь следующего расхождения цены с осциллятором и новая дивергенция не заставит себя долго ждать.
9. Большие ТФ. Дивергенция лучше работает на старших таймфреймах. Просто потому, что там меньше ложных сигналов. Именно поэтому рекомендуется их использовать на 1-часовых графиках и выше. Да, некоторые любят 5- и 15-минутные графики, однако, на таких ТФ дивергенция часто любит обманывать трейдеров.

Нахождение скрытой дивергенции

Бычья скрытая дивергенция.

Если цена актива достигает серии больших минимумов, это может свидетельствовать о наличии восходящего тренда.

Если вы заметили, что индикатор одновременно достиг серии меньших минимумов, вы нашли скрытую дивергенцию. В этом случае предполагается, что восходящий тренд продолжится и вы можете открыть лонг или купить актив.

На изображении ниже показано, как подобная бычья скрытая дивергенция выглядит на графике:



Вы видите, что и цена достигает большего минимума, и индикатор - меньшего минимума. Это означает, что цена, скорее всего, продолжит расти.

Медвежья скрытая дивергенция.

Если цена актива достигает серии меньших максимумов, это может означать наличие нисходящего тренда.

Если вы заметили, что индикатор одновременно достиг серии больших максимумов, вы нашли скрытую дивергенцию. В этом случае предполагается, что нисходящий тренд продолжится и вы можете открыть шорт или продать актив.

На изображении ниже показан пример этой медвежьей скрытой дивергенции:



На графике вы видите, что цена достигла меньшего максимума, тогда как индикатор – большего максимума. Это свидетельствует о том, что цена продолжит падать.

Нахождение скрытой дивергенции требует практики, и новичкам в трейдинге **рекомендуется сначала сконцентрироваться на стандартной дивергенции**. После этого вы сможете позже включить в свою торговлю также и скрытую дивергенцию.

Скрытая дивергенция помогает вам входить в тренд. Но она должна всегда использоваться как часть более широкой торговой стратегии, которая определяет ваши точки входа, стоп-лосс и уровень прибыли.

В следующей таблице указано соответствие между видом скрытой дивергенции на основе поведения ценовых маневров и индикатора, и видом сделки, которую можно затем совершать:

Тип дивергенции	Ценовой маневр	Индикатор*	Тип предполагаемой сделки
Бычья скрытая дивергенция	Больший минимум	Меньший минимум	Лонг
Медвежья скрытая дивергенция	Меньший максимум	Больший максимум	Шорт

* Для скрытой дивергенции обычно используются индикаторы стохастик, MACD как OsMA, но подойдет практически любой индикатор.

Чем больше таймфрейм, который вы используете для поиска скрытой дивергенции, тем дольше тренд будет продолжаться; поэтому скрытая дивергенция лучше всего работает на больших таймфреймах.

Хоть он и будет работать также и с меньшими таймфреймами, будьте осторожны – к тому времени, как вы заметили скрытую дивергенцию, продолжение тренда могло уже совершившись и успеть закончиться.

Торговля с анализом нескольких тайм фреймов

Скрытая дивергенция может хорошо работать при анализе нескольких таймфреймов. Например, на большем вы ищете скрытую дивергенцию, чтобы узнать, продолжится ли тренд, а **нижний используете для нахождения точки входа**.

На изображение ниже 30-минутный график используется для поиска скрытой дивергенции, а 5-минутный – для выбора точки входа:



Выделенная область показывает, где скрытая дивергенция произошла на 30-минутном графике, подавая сигнал о продолжении движения вниз.

Вы можете использовать 5-минутный график для поиска точки входа в том же направлении, что и продолжение тренда.



1. Линия, на которой была найдена скрытая дивергенция на 30-минутном графике.
2. Шорт, размещенный после того, как цена пробила уровень поддержки недавнего флэта.

Выводы

- ... скрытая дивергенция похожа на стандартную – цена актива и индикатор движутся в противоположных

направлениях;

- ... она может заранее подать вам сигнал о продолжении тренда, позволяя войти в него тогда, когда у него еще есть потенциал;
- ... если цена актива достигает серии больших минимумов, а индикатор – серии меньших минимумов, это говорит о возможном продолжении восходящего тренда;
- ... если цена актива достигает серии меньших максимумов, а индикатор – серии больших максимумов, это говорит о возможном продолжении нисходящего тренда;
- ... нахождение скрытой дивергенции требует практики. Новичкам рекомендуется сначала сконцентрироваться на стандартной;
- ... скрытая дивергенция всегда должна использоваться лишь как часть более широкой торговой стратегии, которая будет определять точку входа, стоп-лосс и уровень прибыли;
- ... лучше всего скрытая дивергенция работает на больших таймфреймах. На небольших к тому времени, как ее заметите, продолжение тренда уже могло завершиться;

- ... однако она может хорошо работать при анализе нескольких таймфреймов – поиске на большом таймфрейме скрытой дивергенции для выяснения того, продолжится ли тренд, и нахождении точки входа на меньшем.

Наши итоги :

Обычная дивергенция		Скрытая дивергенция	
Бычья		Бычья	
Цена	Осциллятор	Цена	Осциллятор
Нижние	Верхние	Верхние	Нижние
Указания на истощение нисходящего тренда и его разворот		Наблюдается на откатах, подтверждает дальнейшее устойчивое движение по тренду. Часто работает на ретесте	
Медвеж		Медвеж	
Цена	Осциллятор	Цена	Осциллятор
Верхние максимумы	Нижние максимумы	Нижние максимумы	Верхние максимумы
Быки выдохлись. Указание на возможный разворот тренда с восходящего на нисходящий		Откат на нисходящем тренде, ретест предыдущих максимумов	

И помните, если вы **не уверены - не делайте ничего**. Не нужно гадать и прикидывать на пальцах, дивергенция ли это или нет. Настоящий сигнал дивергенции должен быть для вас четким, ясным и понятным. Он должен соответствовать вашему торговому плану. Безусловно, нужно научиться различать реальные дивергенции и скрытые, между ними **кардинальная разница**. Одни помогают выявить разворот тренда, а другие его подтверждают. Чем больше времени за практикой таких расхождений вы проведете, тем лучше.

Итак: увидели дивергенцию - проверили другими инструментами - вошли в сделку.

При этом сразу на расхождении входить не нужно, не будьте опрометчивы. Впрочем, это актуально и для любых других стратегий. **Не надо входить слепо**. Фильтруйте такие сигналы, учитесь видеть, когда они работают, а когда нет. Дивергенция должна стать кирпичиком в основании Вашей торговой системы.

Индикатор линейной регрессии LinReg



Индикатор линейной регрессии (Linear Regression Indicator, LRI), разработанный Гильбертом Раффом в 1991 году – эффективный и простой в эксплуатации инструмент, помогающий спрогнозировать будущие цены до того момента, как они станут «перегретыми». Отображается индикатор линейной регрессии на графике в виде канала, который образуют две параллельные линии, равноудаленные от тренда. Ширина этого коридора зависит исключительно от выбранного таймфрейма.

Индикатор может применяться при работе, практически, с любыми активами, начиная от валютных пар и заканчивая драгоценными металлами.

Применение и сигналы LRI

Трейдеры отслеживают движение цены в рамках коридора, построенного индикатором. Чем более продолжительный канал, тем он более сильный. Выход за пределы канала, скорее всего, предвещает смену тренда. То есть торги осуществляются или внутри канала, или на пробой.

Что касается сигналов, то трейдеру нужно обращать внимание на показатели цен относительно трёх линий канала:

- если цены размещены выше средней линии, то на рынке господствуют быки
- если цены ниже средней линии, то на рынке господствуют медведи.

Дальнейшее направление тренда показывает направление центральной линии канала:

- если линия поднимается, это указывает на восходящий тренд
- если центральная линия опускается, то формируется нисходящий тренд

Движение цены по тренду от одной границы коридора до другой показывает импульс:

- если цена отскакивает от границы канала против тренда — это откат
- если он достигает другой границы, то тренд восстанавливается.

Особое внимание нужно обращать на ситуации, когда цена подходит к границам канала индикатора:

- если цена отбивается от линии сопротивления или поддержки, то следует ждать продолжения тренда.

Стратегии с индикатором линейной регрессии

Две основные стратегии работы с индикатором линейной агрессии очевидны и основаны на сигналах LRI:

- при приближении цены к верхней границе канала можно готовиться к **открытию позиции на продажу**
- при приближении цены к нижней границе канала можно готовится к **открытию позиции на покупку**

Однако, сам по себе индикатор линейной регрессии **не дает точек входа в торги**, в том числе недостаточно для полноценной эффективной стратегии только на его основе. Но индикатор может быть основой стратегии с применением других индикаторов и осцилляторов.

В частности, эффективным считается использование индикатора линейной регрессии со Стохастиком или линиями Фибоначчи.

Большинство стратегий с LRI подразумевают определение ведущего тренда и трейдинг по тренду после отката, для чего нужны индикаторы, подтверждающие сигналы.

В стратегии LRI со Стохастиком позиции на продажу открываются, когда **канал регрессии направлен вниз**, при этом отслеживается момент, когда цена пересекает трендовую линию индикатора. Стохастик в это время выходит из зоны перепроданности, а основная линия пересекает сигнальную сверху вниз.

Позиции на покупку открываются, когда **канал регрессии направлен вверх**, цены выше трендовой линии канала линейной регрессии. Стохастик выходит из зоны перепроданности и основная линия пересекает сигнальную снизу вверх.



Существует две основных стратегии работы с индикатором линейной регрессии: **на разворот и на пробой**.

В первом случае трейдер ориентируется на динамику изменения цены в границах канала. При приближении ее к линии сопротивления или поддержки, ставка делается на то, что пойдет движение в обратном направлении. То есть, если цена вплотную подошла к верхнему пределу, от актива можно избавляться. - если она в самом низу канала, есть смысл задуматься о покупке.

Стратегия на пробой предусматривает использование ордеров, которые устанавливаются за пределами границ в не слишком сильном от них удалении. Учитывая, что нарушение границ ценой иногда бывает краткосрочным, лучше также перестраховаться, установив стоп-лоссы. Эмпирически доказано, что цена актива в основном находится в пределах данного «коридора», с другой стороны, пробой данного диапазона против тренда или достаточно продолжительное размещение цены вне канала показывает смену тренда.

ситуацию на рынке.

Выводы

Индикатор линейной регрессии (Linear Regression Indicator, LRI) позволяет уверенно прогнозировать динамику цены, и его сигналы просты и понятны в том числе начинающим трейдерам.

Индикатор линейной регрессии предустановлен в основных торговых терминалах, при этом принцип построения канала индикатора объективен, построен на четкой математической формуле и поэтому не зависит от трейдера, и тем самым **избавляет от ошибок субъективного восприятия**. Сигналы LRI отличаются надежностью и точностью и при правильном использовании может стать ключевой частью стратегии.

Индикатор канала линейной регрессии **перерисовывает свои значения** после каждого закрытого бара. Это вполне естественно и вытекает из логики работы, но для некоторых трейдеров может оказаться серьёзным недостатком. Также для индикатора линейной регрессии характерно запаздывание сигналов, впрочем, эта проблема большинства индикаторов и осцилляторов.

Продвинутые индикаторы Технического анализа

Параболик Сар (Parabolic SAR) – индикатор параболических стопов и разворотов



Разработанный Уэллесом Уайлдером, создателем RSI и DMI, Параболик устанавливает перемещающиеся ценовые остановки для длинных или коротких позиций. Также называемый, как **индикатор остановок и разворотов**, Параболик лучше всего подходит для размещения стоп-ордеров, нежели для установления направления движения или тренда.



Этот индикатор относят к **трендовым индикаторам**. Он представляет собой линию, очень похожую на параболу (откуда, собственно, и само название индикатора), которая накладывается на график цены и по их (Параболику и графику курса) взаимному расположению делаются соответствующие выводы о состоянии рынка и перспективах его развития.

Если цена пересекает линии Parabolic SAR, то 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. Переворот индикатора — это сигнал либо о завершении (переходе в коррекцию или флэт) тренда, либо об его развороте.

Уайлдер рекомендовал сначала определить тренд, а затем торговать с Параболиком в направлении этого тренда. Если тренд направлен вверх, то покупать следует, когда индикатор перемещается ниже цены. Если тренд направлен вниз, то следует продавать, когда индикатор перемещается выше цены.

Длинные позиции следует закрывать, когда цена опускается ниже линии технического индикатора, а короткие — когда цена поднимается выше линии Parabolic SAR. То есть необходимо отслеживать направление движения Parabolic SAR и держать открытыми на рынке позиции только в направлении этого движения. Часто данный индикатор используют в качестве линии скользящего стопа (trailing stop).

История индикатора

Индикатор был разработан и описан в 1976 году Уэллесом Уайлдером. Изначально индикатор назывался просто SAR, что означает «stop and revers» — «остановка и разворот». Из-за сложности расчета индикатор нашел активное применение в эпоху господства компьютеров в техническом анализе. Слово Parabolic добавилось позже потому, что сигналы к закрытию, подаваемые по ходу изменения цен, как вы уже наверняка поняли, вычерчивают **подобие параболы**.

Уайлдер искал систему, которая могла захватить большую часть выигрыша на трендовом рынке, не опираясь на какие-либо внешние методы удержания прибыли. Параболические вычисления дают в результате серии трейлинг стопов, которые, в случае срабатывания, сигнализируют о развороте тренда. Стопы пересчитываются ежедневно (или для каждого используемого вами временного периода) и становятся ближе в процессе продвижения тренда. Если тренд не

смог продолжиться, показания индикатора сменят позицию на противоположную и начнется новый временной период.

Параметры индикатора

Лучше всего Параболик работает во время **сильных трендовых периодов**, которые, по оценкам самого Уайлдера, происходят примерно 30% времени. Поэтому трейдер должен сначала определить, присутствует ли на рынке какой-либо тренд, используя другие индикаторы, например, линию ADX, а, затем, торговать с использованием Параболика в направлении тренда.

Для настройки индикатора задаются всего две переменные: шаг и максимальный шаг. **Чем выше установлен шаг, тем более чувствительным будет индикатор к изменениям цены.** Если шаг установлен слишком высоким, то индикатор будет колебаться

выше и ниже цены слишком часто, делая его интерпретацию достаточно трудной. Максимальный шаг контролирует регулирование Параболика в то время, как цена движется. **Чем ниже установлено значение максимального шага, тем дальше будет перемещаемая остановка от цены.** Уайлдер рекомендовал установку значения шага в 0.02, а установку значения максимального шага на уровне 0.20.

В своей книге Уайлдер сделал следующее важное наблюдение: «*Я пробовал множество различных факторов ускорения и обнаружил, что последовательное увеличение на 0.02 работает лучше всего, однако, если вы желаете придать системе индивидуальный характер для изменения точек остановок, возможно используемых остальными трейдерами, используйте диапазон пошагового увеличения между 0.018 и 0.021. Любое пошаговое увеличение в этом диапазоне будет работать хорошо*».

Расчет индикатора

Значение индикатора увеличивается, если цена текущего бара больше предыдущей на бычьем рынке и наоборот. При этом будет удваиваться фактор ускорения (ACCELERATION), что вызовет сближение Parabolic SAR и цены. Иными словами, индикатор приближается к цене тем быстрее, чем быстрее она растет или падает.

Некоторые трейдеры меняют фактор ускорения: одни увеличивают их для того, чтобы система стала **более чувствительной**, а другие уменьшают, чтобы система **реагировала медленнее**, как и в случае со скользящими средними. Начальный шаг обычно лежит между 0,015 и 0,025, а максимальное значение AF бывает от 0,18 до 0,23.

Применение в торговле для определения тренда

Индикатор Parabolic SAR очень просто применять для определения краткосрочного тренда. Если график цены располагается выше кривой индикатора, это говорит о восходящем тренде. Если цена находится под кривой индикатора, это нисходящий тренд.



Если график цены сильно отклонился от линии индикатора, то, скорее всего, скоро произойдет их сближение, и тренд сменится на противоположный, или же рынок войдет в стадию флета.

Удобней всего определять тренд на более высоких периодах. Скажем, если вы торгуете внутри дня, смотреть на Парabolic стоит на дневках.

Генерация сигналов для входа в позицию

Сигналом для совершения сделки является пересечение графика цены и Parabolic SAR, что свидетельствует о полном либо временном окончании или развороте тренда. При «перевороте» индикатора следующие его значения располагаются по другую сторону от цены, а новой точкой отсчета будет служить максимальная или минимальная цена за предыдущий период.



Очень удобно в этом индикаторе то, что его легко использовать. Изначально, если точки находятся ниже свечей, то это сигнал покупки, а когда точки над свечами, это сигнал продажи. Наверное, это самый простой в использовании индикатора, так как он предполагает движение цены либо вверх, либо вниз. И все же этот инструмент лучше всего использовать на трендовых рынках, которым присущи долгие ралли и такие же откаты, и **ни в коем случае не стоит им пользоваться во время боковых движений.**



Если вы налетели на ложный сигнал два раза подряд, то это признак неподвижного рынка.

Закрытие позиций по Параболику

Одна из точек зрения на использование индикатора Parabolic SAR состоит в том, что его основное назначение – это **поиск оптимальных моментов закрытия позиции**. Когда ценовой график пересекает график индикатора, это сигнал на закрытие позиции, поскольку начался разворот рынка, откат или же переход во флет.



В этом случае график Parabolic SAR рассматривается, как оптимальный уровень для выхода из позиции. При подобном подходе точка входа в рынок выбирается на основании иных методов – других технических индикаторов, ценовых паттернов и так далее.

Работа совместно с другими индикаторами



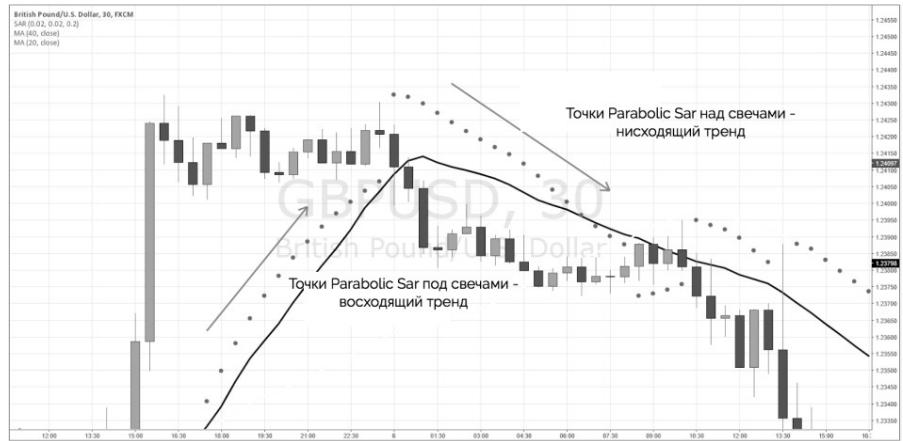
Наконец, существует подход, согласно которому индикатор Parabolic SAR должен быть преимущественно использован для определения момента выхода из рынка, но может (хотя и не обязан) быть также использован и для входа в рынок, но обязательно при подтверждении другими индикаторами. Подобного подхода придерживался и Уайлдер, рекомендуя использовать в качестве дополнительного фильтра, например, его индикатор ADX DI.

Если вкратце, то линия +DI (зеленая) должна быть выше -DI (красная) для бычьего тренда, соответственно, для медвежьего тренда картина противоположна. Черная линия ADX показывает силу тренда. Тренд считается достаточно сильным, если значение индикатора выше некоего порогового значения — например, 20. Также ADX не должен снижаться в момент открытия сделки.

Заключение

Разработанный Уэллесом Уайлдером индикатор Parabolic SAR является ценным инструментом в торговле на

сегодняшних рынках. В отличие от большинства методов анализа, будь то технических или фундаментальных, Параболик всегда однозначен — нейтрального неопределенного положения у него просто нет. После того, как был совершен вход в позицию, Параболик ясно определяет, где расположена точка разворота и возможный выход из нее.



Разворотные точки рынка - Pivot Points

Каждый трейдер пытается найти свой подход к прибыльной торговле на финансовых рынках. Одни полагаются на интуицию, другие четко следуют правилам своей торговой системы. Но есть и те, кто подходит к рынку с математической точки зрения, пытаясь найти закономерности в поведении цены и рассчитать ее возможное направление, а также отскок или пробитие соответствующих уровней. Так, один известный трейдер и математик Генри Чейз еще задолго до появления компьютеров (в 30-х годах XX столетия) разработал уровни Пивот, которые рассчитываются исходя из **максимума, минимума и цены закрытия предыдущего дня**. Произведя несложные расчеты, можно получить уровни, от которых можно ожидать пробития или отскока цены.

В переводе с английского «Pivot» означает «разворот» и на финансовых рынках так принято называть разворотную точку (Pivot Points).

В техническом анализе определение точки разворота является очень важным и методика ее расчета и стратегии торговли на основе Pivot Points используются практически на всех финансовых рынках. Этой простой системой расчетов крупнейшие банки и фонды пользуются уже более полувека. Профессиональные трейдеры также используют точки разворота (Пивоты), чтобы идентифицировать важные уровни поддержки и сопротивления. Пивоты особенно полезны для трейдеров, **предпочитающих внутридневную торговлю и торговлю на коротких таймфреймах**, целью которых является использование в своих интересах относительно небольших движений цены.

Несмотря на давность открытия и изменение поведения финансового рынка за последние годы, уровни Пивот продолжают работать, а торговля по ним приносит прибыль. Более того, были разработаны многочисленные индикаторы Пивот уровней, которые существенно упрощают работу трейдера. Теперь не нужно проводить сложные математические расчеты, все за вас сделает компьютер. Но чтобы до конца понять, в чем состоит суть этих уровней, мы подробно рассмотрим, как они рассчитываются и наносятся на график, а также познакомимся с разновидностями уровней Пивот, типовыми индикаторами и особенностями торговли по ним.

Разновидности Pivot Points

Классическим Пивотам вот уже почти девяносто лет, поэтому совершенно неудивительно, что появилось несколько различных вариантов их расчета. Существуют следующие варианты Pivot Points:

- Traditional (Традиционный);
- Fibonacci (Фибоначчи);
- Woodie (Вуди);
- Classic (Классический);
- Demark (ДеМарка);
- Camarilla (Камарилла).

Традиционный и классический вариант очень похожи. Уровни Пивот ДеМарка несколько отличаются от классических уровней Пивот, и скорее представляет собой уровни, которых цена может достигнуть в течение определенного периода времени. Разработаны были известным аналитиком Томасом ДеМарком, который также является автором известного осциллятора.

Уровни Пивот Вуди схожи со стандартными уровнями Пивот, но их расчет немного отличается, придавая больше значения цене закрытия предыдущего периода. Уровни Пивот Камарилла представляют собой набор из восьми уровней, которые служат не только областями поддержки и сопротивления, но и зонами для установки защитных стоп-лоссов и возможных целей для взятия тейк-профита. Это разработка **Нико Скотта**, известного трейдера, работающего с облигациями.

Формула расчета Traditional Pivot

Пивоты и связанные с ними уровни поддержки и сопротивления вычисляются с помощью значений последней торговой сессии. Используются значение открытия, закрытия, минимум и максимум.

Самый простой способ для определения зон поддержки и сопротивления используется на Уолл Стрит десятки лет. **Берется максимальная цена, минимальная, цена закрытия за определенный период и делится на 3** — так и получается точка разворота, она же “Пивот” (Pivot).

Давайте рассмотрим, как вычисляется точка разворота. Для начала вычислим сам уровень Pivot:

Pivot = (High + Low + Close) / 3, где High — максимум вчерашнего дня;
Low — минимум вчерашнего дня;
Close — цена закрытия вчерашнего дня.

Затем вычисляем уровни сопротивления и поддержки, используя полученные значения для Pivot:

R1 = 2Pivot — Low;
S1 = 2Pivot — High;

$R2 = \text{Pivot} + (\text{R1} - \text{S1})$; $S2 = \text{Pivot} - (\text{R1} - \text{S1})$;

$R3 = \text{High} + 2 \times (\text{Pivot} - \text{Low})$;

$S3 = \text{Low} - 2 \times (\text{High} - \text{Pivot})$, где: R1, R2, R3 — уровни сопротивления;

S1, S2, S3 — уровни поддержки.

Практическое применение Pivot Points

Эффективно работать с точками разворота можно, зная всего лишь три элемента:

- запас хода на торговую сессию или день, берущийся, как правило, из средней дневной волатильности;
- точку разворота во время торговой сессии или дня;
- направление тренда.

По поводу определения тренда существует следующее правило: если рынок текущего дня торговли **открывается выше** центрального уровня Пивот (обозначается как P), то в течение торгового дня предпочтение следует отдавать сделкам на покупку актива. Если цена на рынке при его открытии **ниже центрального уровня**, то предпочтение следует отдавать коротким сделкам. Если рынок открывается выше уровня, но потом пробивает его вниз, скорее всего стоит рассчитывать на работу в канале.

Вообще же, наиболее важными для практической торговли являются опорный центр и опорные точки R1, S1. Как вообще происходит торговля по этим уровням?

Прежде всего, нужно определить, как открылся рынок относительно Пивота. В случае сверху он открылся выше, значит мы будем преимущественно искать возможности покупок. Затем мы ожидаем подхода к одному из уровней — R1 и S1, в зависимости от того, как рынок открылся. В нашем примере мы будем ждать цену у уровня R1, а затем ожидать пробоя или разворота:



В этом примере цена пробила уровень R1, затем произошел небольшой откат к пробитому уровню и в этот момент самым правильным решением было бы поставить отложенный ордер в покупку по ходу откатной свечи. В случае, если пробой ложный, мы просто удаляем ордер и начинаем действовать по стратегии, которая предполагает работу в канале (о ней ниже). Стоп-лосс для нашей «отложки» выставляем по минимуму свечи, которая пробила уровень плюс небольшой отступ в пару пунктов, в нашем случае стоп составил 27 пунктов.

Нужно учесть, что чем короче стопы, тем чаще их будет выбивать. Поэтому, если вы любите оставлять цене время на маневры, можно устанавливать стоп за ближайший минимум или максимум. Ну а если вы любите высокий процент прибыльных сделок, стоп можно устанавливать за уровень Pivot. Его пересечение ценой гарантированно говорит о том, что все идет уже не по первоначальному плану.

Я предлагаю разделять начальный ордер на две части с разными целями. Для первого ордера выставляется тейк профит на уровне R2, для второго – на уровне R3. При активации Take Profit первого ордера второй стоит перевести в безубыток и начать передвигать стоп вслед за ценой. Для этого можно воспользоваться стандартным трейлинг стопом терминала.

Довольно часто к моменту, когда рынок достигает Пивот уровней S2, S3 или R2, R3, рынок уже перекуплен или перепродан и эти уровни трейдеру следует использовать для выхода из позиций, а не для открытия новых. Поэтому разделение позиций, частичное закрытие и перевод оставшейся части в безубыток при достижении уровня R2 или S2 может не раз спасти вас от получения стопа. При этом такой подход оставляет возможность получения большего профита.

Ну а если же уровни R1 и S1 не пробиваются, либо если цена пробивает Pivot Level в другую сторону, можно рассматривать вариант возможного входа в рынок при отскоке цены от этих уровней и дальнейшей работы в канале между уровнями R1 и S1.

Торговля от Пивот уровней ничем не отличается от торговли по обычным классическим уровням поддержки и сопротивления. Поэтому стоит обращать внимание на поведение цены рядом с этими уровнями и не забывать про основные свечные сетапы.

Как видите, теоретически правила торговли с использованием уровней Пивотов довольно просты. Однако в реальной рыночной ситуации уровни Пивота срабатывают отнюдь не каждый раз. Цена имеет особенность колебаться недалеко от уровней Пивота, и иногда очень сложно предвидеть, каким же будет направление ее движения в дальнейшем.

Иногда цена останавливается прежде, чем достигает одного из уровней Пивота и разворачивается, не дотянув несколько пунктов до вашей цели. В другом же случае, например, кажется, что уровень Пивота выглядит довольно мощным уровнем поддержки, и вы открываете длинную позицию. А сразу после этого цена разворачивается и начинает стремительное движение вниз по направлению к вашему стопу.

Шаблон для торговли Pivot Points

1. Смотрим на открытие недели – если ниже Pivot Point, продажи, если выше – покупки;
2. Наблюдаем за ценой, ждем ее у уровня S1 для продаж и у R1 для покупок;
3. Если цена пересекла уровень Pivot в другую сторону, переключаемся на канальный режим – будем работать на отскок от любых уровней – Pivot, S1 или R1, пока цена не достигнет S1 или R1. В этом случае торговлю приостанавливаем – с одной

стороны эти уровни уже довольно далеко и высок риск отскока от них, с другой – цена находилась какое-то время в канале, и, возможно, накопила достаточно сил для продолжения движения;

4. Если цена все же успешно достигла S1 или R1 в зависимости от нашего направления и пробила уровень, после закрытия пробившей уровень свечи ожидаем еще одну свечку. Как правило, цена обычно откатывает к уровню, давая возможность выставить отложенный ордер;
5. Целями могут служить уровни S2 и S3, или R2 и R3. В качестве стопа принимают либо ближайший локальный максимум/минимум, либо показания ATR, умноженные на 2-3. Для M5, M15, H1 и H4 рекомендуемый период 24, для D1 – 20;
6. При работе в трендовом режиме советую входить двумя ордерами – первый вы закроете на S2 или R2, а второй после закрытия первого перенесете в безубыток и будете подтягивать стоп вслед за ценой. В случае же, если цена на несколько пунктов не дотянула до тейк профита и начала разворачиваться, стоит закрыть сделку руками, не дожидаясь срабатывания приказа;

Заключение

Пивот точки – это техника, используемая профессиональными трейдерами и маркет- мейкерами. Она позволяет определить точки входа и выхода для сегодняшней сессии, основываясь на результатах дня предыдущего. Простота использования Пивотов, безусловно, делает их полезным инструментом торговли, который стоит иметь на вооружении. Рекомендую использовать уровни Пивотов совместно с другими инструментами технического анализа, такими, например, как японские свечи, пересечения линий индикаторов MACD, пересечения скользящих средних, уровни перекупленности/перепроданности Стохастика.

Индикатор VWAP

VWAP (Volume Weighted Average Price) - не простая скользящая средняя, как можно подумать с первого взгляда. Индикатор рассчитывается внутри дня и имеет серьезные преимущества перед традиционными вариантами Скользящих.

VWAP — это внутридневный расчет, используемый в основном HFT алгоритмами и **институциональными трейдерами** для оценки того, где акции торгуются относительно среднего значения объема за день. Внутридневные трейдеры также используют VWAP для оценки направления рынка и фильтрации торговых сигналов. Перед использованием VWAP необходимо понять, как он рассчитывается, как его интерпретировать и использовать, а также какие недостатки у этого инструмента.

Как рассчитывается VWAP?

VWAP (Volume Weighted Average Price) — это аббревиатура от средневзвешенной цены по объему. На первый взгляд вы можете думать, что VWAP — это всего лишь индикатор средней цены. Но VWAP — это нечто большее.

Индикатор скользящей средней чаще всего основан только на одной цене (закрытия) актива, и он никогда не даст вам точной информации об истинной средней цене. Чтобы определить истинную среднюю цену акции (или другого актива), вам необходимо фактическое количество транзакций по целому ряду цен. Это то, что может делать VWAP.

Расчет VWAP для любого торгового инструмента осуществляется по следующей формуле:

$$VWAP = \frac{\sum(\text{Volume} \times \text{Price})}{\sum \text{Volume}}$$

Классический расчет VWAP состоит из пяти простых шагов:

1. На основе данных о ценах (OHLC) рассчитывается Typical Price $[(H + L + C) / 3]$
2. Рассчитывается произведение объема на Typical Price
3. Рассчитывается кумулятивный объем торговли (это знаменатель в формуле VWAP)
4. Рассчитывается совокупный показатель произведения Typical Price на объем (это числитель в формуле VWAP)
5. Вычисляется значение VWAP (делится 4 шаг на 3 шаг)

Использование VWAP на практике

Расчет VWAP при использовании дневного цикла начинается с цены открытия торгового дня (также можно задать время расчета для отдельной торговой сессии), и поначалу VWAP будет очень чувствителен к изменению цены. Но по мере торговли в течение дня он станет более стабильным.

Когда вы используете VWAP, вы должны иметь в виду, когда цена выше линии, значит, преобладает **восходящий тренд**. И, напротив, если цена ниже VWAP, значит преобладает **нисходящий тренд**.

Наверное, вам интересно, каково поведение этого индикатора при использовании на боковом тренде? В этом случае VWAP будет просто проецироваться посередине ценового диапазона. Глядя на направление VWAP, вы можете понять, следует ли использовать трендовую или контртрендовую стратегию.

На следующих рисунках показано, как выглядит VWAP на примере графика TSLA (Tesla company) соответственно для бычьего рынка (рис. 1), медвежьего рынка (рис. 2) и бокового рынка (рис. 3).



Рис. 1. VWAP на бычьем рынке

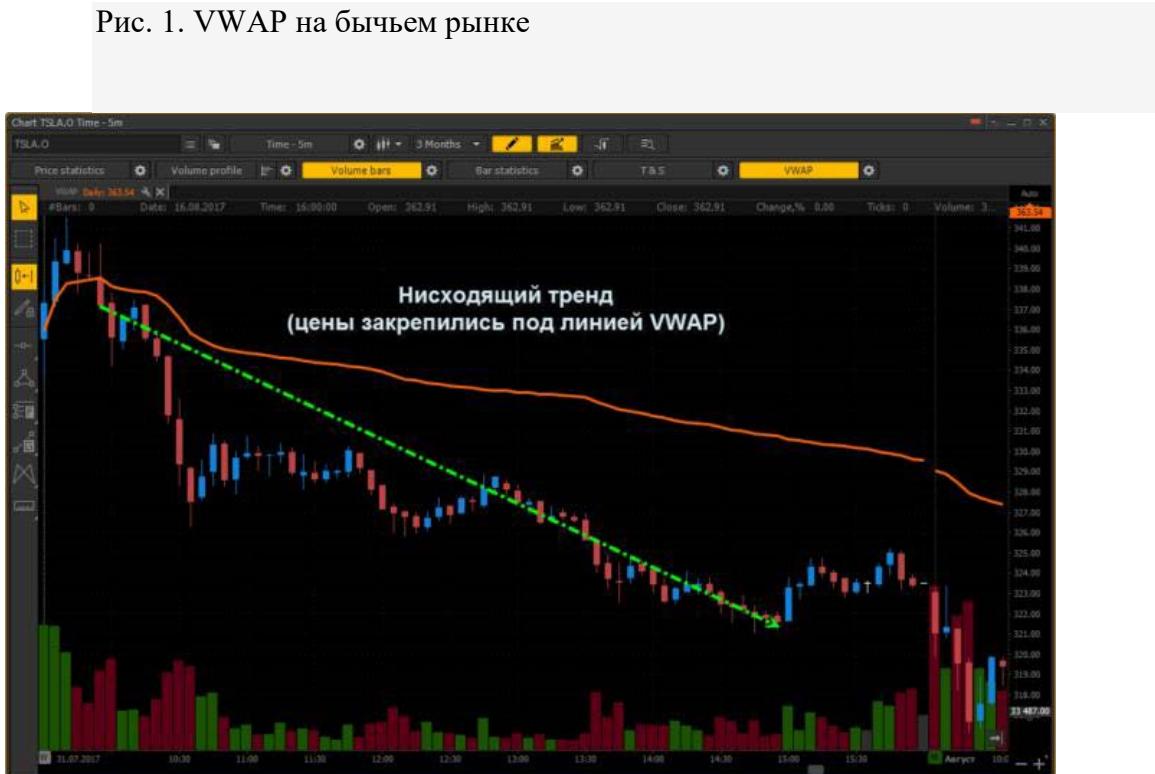


Рис. 2. VWAP на медвежьем рынке



Рис. 3. VWAP на флетовом рынке

Как профессионалы используют VWAP?

- Покупают, когда цена ниже VWAP, потому что они могут накапливать позицию по цене, которая **лучше**, чем средняя рыночная цена.
- Закрывают длинные позиции и открывают короткие, когда цена выше VWAP.

VWAP используется HFT трейдерами для покупки / продажи в точке, которая не вызвала бы внезапного движения цен на акции. Это не обязательно дает торговые сигналы, но помогает покупать низкие и высокие продажи. При использовании с другими торговыми индикаторами он определенно может помочь в повышении точности вашей торговой стратегии. Вы

должны понимать, что это только один показатель из многих, который учитывается при размещении большого объема ордеров.

Как это может помочь нам? Помните правило? «Покупай, когда толпа продает и продавай, когда толпа покупает». Если большие парни, используя показания VWAP покупают, тоже самое должны делать и мы, но учитывая наши ресурсы: розничные трейдеры не могут долго держать убыточную позицию и не могут ждать долго, пока она начнет расти. В этом смысле нам недостаточно сигнала только с VWAP, впрочем, как и с любого другого единственного индикатора.

Стратегия розничных трейдеров, которые используют VWAP

Розничные торговцы хотят часто торговать на импульсных движениях. Когда цена пересекает линию VWAP вверх, то можно рассматривать это как сигнал восходящего тренда. И далее вы можете искать возможности для покупки. Напротив, можно рассматривать сигналы на продажу, если цена ниже линии VWAP.

Когда вы выбираете эту стратегию, вы должны знать, что:

- Сильное давление на покупку выше VWAP показывает, что цена заставляет участников рынка достичь нового максимума.
- Сильное давление на продажу ниже VWAP является признаком того, что цена подталкивается вниз, чтобы достичь нового минимума.

График ниже (рис. 4) показывает взаимодействие линии VWAP и цены. Часто VWAP является поддержкой или сопротивлением. Это означает, что вы можете использовать VWAP в своей стратегии, для определения **динамических уровней поддержки и сопротивления**.



Рис. 4. VWAP как динамический уровень поддержки/сопротивления

Недостатки VWAP

Что-то мне подсказывает, после вдохновляющих строк выше вы решили, что наконец-то нашли грааль для торговли и забыли правило: «граалей не существует». Нет сомнений в том, что VWAP – отличный индикатор, который вы можете

использовать для входа в прибыльные позиции. Но это не грааль, который сделает вас успешным без каких-либо усилий с вашей стороны. Основной недостаток индикатора VWAP (как и любой MA) заключается в том, что он **запаздывает**. Это связано с его кумулятивной формулой.

Давайте проясним это на примере: если вы используете 5-минутный график, после 4 часов торговли VWAP будет рассчитан для 48 периодов. Задержка, связанная с этим, будет похожа на 48 периодов скользящей средней (рис. 5). По мере того, как в течение дня накапливается объем, это отставание будет увеличиваться, и в конце дня оно достигнет самого высокого значения. Это связано с тем, что в расчете уже учитывается столько данных, что новые данные имеют крайне малое влияние.

Поэтому VWAP имеет большую ценность **в начале дня** для розничных торговцев, потому что он более чувствителен к ценовым движениям.



Рис. 5. Расхождение между VWAP и SMA (48)

С другой стороны, в конце дня VWAP будет **сглажен** и окажется мало полезен для розничного трейдера. Значения VWAP **на конец дня** более важны для институционального трейдера, поскольку стоимость индикатора дает ориентир, с помощью которого они могут сравнить свои накопленные позиции относительно средней цены на рынке.

Средневзвешенная по объему цена (VWAP) является интересным показателем, потому что, в отличие от многих других инструментов технического анализа, она лучше всего подходит для внутридневного анализа. Это надежный способ определения основного тренда внутридневного периода. **Когда цена выше VWAP, тренд вверх и когда он ниже VWAP, тренд понижается.** Однако есть недостаток. Индикатор начинает вычисляться при открытии и останавливается при закрытии. Поэтому для графика с использованием короткого таймфрейма (M1-Ч1) в течение одного дня может быть

несколько сотен периодов. **Чем ближе к концу дня, тем больше будет отставание индикатора.** Это справедливо для любого индикатора, который вычисляет среднее значение с использованием прошлых данных.

Индикатор VWAP

VWAP (Volume Weighted Average Price) - не простая скользящая средняя, как можно подумать с первого взгляда. Индикатор рассчитывается внутри дня и имеет серьезные преимущества перед традиционными вариантами Скользящих.

VWAP — это внутридневный расчет, используемый в основном HFT алгоритмами и **институциональными трейдерами** для оценки того, где акции торгуются относительно среднего значения объема за день. Внутридневные трейдеры также используют VWAP для оценки направления рынка и фильтрации торговых сигналов. Перед использованием VWAP необходимо понять, как он рассчитывается, как его интерпретировать и использовать, а также какие недостатки у этого инструмента.

Как рассчитывается VWAP?

VWAP (Volume Weighted Average Price) — это аббревиатура от средневзвешенной цены по объему. На первый взгляд вы можете думать, что VWAP — это всего лишь индикатор средней цены. Но VWAP — это нечто большее.

Индикатор скользящей средней чаще всего основан только на одной цене (закрытия) актива, и он никогда не даст вам точной информации об истинной средней цене. Чтобы определить истинную среднюю цену акции (или другого актива), вам необходимо фактическое количество транзакций по целому ряду цен. Это то, что может делать VWAP.

Расчет VWAP для любого торгового инструмента осуществляется по следующей формуле:

$$VWAP = \frac{\sum(\text{Volume} \times \text{Price})}{\sum \text{Volume}}$$

Классический расчет VWAP состоит из пяти простых шагов:

1. На основе данных о ценах (OHLC) рассчитывается Typical Price $[(H + L + C) / 3]$
2. Рассчитывается произведение объема на Typical Price
3. Рассчитывается кумулятивный объем торговли (это знаменатель в формуле VWAP)
4. Рассчитывается совокупный показатель произведения Typical Price на объем (это числитель в формуле VWAP)
5. Вычисляется значение VWAP (делится 4 шаг на 3 шаг)

Использование VWAP на практике

Расчет VWAP при использовании дневного цикла начинается с цены открытия торгового дня (также можно задать время расчета для отдельной торговой сессии), и поначалу VWAP будет очень чувствителен к изменению цены. Но по мере торговли в течение дня он станет более стабильным.

Когда вы используете VWAP, вы должны иметь в виду, когда цена выше линии, значит, преобладает **восходящий тренд**. И, напротив, если цена ниже VWAP, значит преобладает **нисходящий тренд**.

Наверное, вам интересно, каково поведение этого индикатора при использовании на боковом тренде? В этом случае VWAP будет просто проецироваться посередине ценового диапазона. Глядя на направление VWAP, вы можете понять, следует ли использовать трендовую или контртрендовую стратегию.

На следующих рисунках показано, как выглядит VWAP на примере графика TSLA (Tesla company) соответственно для бычьего рынка (рис. 1), медвежьего рынка (рис. 2) и бокового рынка (рис. 3).



Рис. 1. VWAP на бычьем рынке



Рис. 2. VWAP на медвежьем рынке



Рис. 3. VWAP на флетовом рынке

Как профессионалы используют VWAP?

- Покупают, когда цена ниже VWAP, потому что они могут накапливать позицию по цене, которая **лучше**, чем средняя рыночная цена.
- Закрывают длинные позиции и открывают короткие, когда цена выше VWAP.

VWAP используется HFT трейдерами для покупки / продажи в точке, которая не вызвала бы внезапного движения цен на акции. Это не обязательно дает торговые сигналы, но помогает покупать низкие и высокие продажи. При использовании с другими торговыми индикаторами он определенно может помочь в повышении точности вашей торговой стратегии. Вы

должны понимать, что это только один показатель из многих, который учитывается при размещении большого объема ордеров.

Как это может помочь нам? Помните правило? «Покупай, когда толпа продает и продавай, когда толпа покупает». Если большие парни, используя показания VWAP покупают, тоже самое должны делать и мы, но учитывая наши ресурсы: розничные трейдеры не могут долго держать убыточную позицию и не могут ждать долго, пока она начнет расти. В этом смысле нам недостаточно сигнала только с VWAP, впрочем, как и с любого другого единственного индикатора.

Стратегия розничных трейдеров, которые используют VWAP

Розничные торговцы хотят часто торговать на импульсных движениях. Когда цена пересекает линию VWAP вверх, то можно рассматривать это как сигнал восходящего тренда. И далее вы можете искать возможности для покупки. Напротив, можно рассматривать сигналы на продажу, если цена ниже линии VWAP.

Когда вы выбираете эту стратегию, вы должны знать, что:

- Сильное давление на покупку выше VWAP показывает, что цена заставляет участников рынка достичь нового максимума.
- Сильное давление на продажу ниже VWAP является признаком того, что цена подталкивается вниз, чтобы достичь нового минимума.

График ниже (рис. 4) показывает взаимодействие линии VWAP и цены. Часто VWAP является поддержкой или сопротивлением. Это означает, что вы можете использовать VWAP в своей стратегии, для определения **динамических уровней поддержки и сопротивления**.



Рис. 4. VWAP как динамический уровень поддержки/сопротивления

Недостатки VWAP

Что-то мне подсказывает, после вдохновляющих строк выше вы решили, что наконец-то нашли грааль для торговли и забыли правило: «граалей не существует». Нет сомнений в том, что VWAP – отличный индикатор, который вы можете

использовать для входа в прибыльные позиции. Но это не грааль, который сделает вас успешным без каких-либо усилий с вашей стороны. Основной недостаток индикатора VWAP (как и любой MA) заключается в том, что он **запаздывает**. Это связано с его кумулятивной формулой.

Давайте проясним это на примере: если вы используете 5-минутный график, после 4 часов торговли VWAP будет рассчитан для 48 периодов. Задержка, связанная с этим, будет похожа на 48 периодов скользящей средней (рис. 5). По мере того, как в течение дня накапливается объем, это отставание будет увеличиваться, и в конце дня оно достигнет самого высокого значения. Это связано с тем, что в расчете уже учитывается столько данных, что новые данные имеют крайне малое влияние.

Поэтому VWAP имеет большую ценность **в начале дня** для розничных торговцев, потому что он более чувствителен к ценовым движениям.



Рис. 5. Расхождение между VWAP и SMA (48)

С другой стороны, в конце дня VWAP будет **сглажен** и окажется мало полезен для розничного трейдера. Значения VWAP **на конец дня** более важны для институционального трейдера, поскольку стоимость индикатора дает ориентир, с помощью которого они могут сравнить свои накопленные позиции относительно средней цены на рынке.

Средневзвешенная по объему цена (VWAP) является интересным показателем, потому что, в отличие от многих других инструментов технического анализа, она лучше всего подходит для внутридневного анализа. Это надежный способ определения основного тренда внутридневного периода. **Когда цена выше VWAP, тренд вверх и когда он ниже VWAP, тренд понижается.** Однако есть недостаток. Индикатор начинает вычисляться при открытии и останавливается при закрытии. Поэтому для графика с использованием короткого таймфрейма (M1-Ч1) в течение одного дня может быть

несколько сотен периодов. **Чем ближе к концу дня, тем больше будет отставание индикатора.** Это справедливо для любого индикатора, который вычисляет среднее значение с использованием прошлых данных.

Индикатор волатильности Soho Williams VIX Fix Price

Индикатор волатильности Soho Williams VIX Fix Price является модифицированной Ларри Вильямсом версией индикатора предполагаемой волатильности **VIX**, называемого «индексом страха». VIX отражает ожидания инвесторов по фондовому индексу S&P 500 и его **предполагаемую волатильность** на ближайшие 30 дней. Эти значения определяются котировками спроса и предложения на опционные контракты по данному индексу. **Фактически индикатор VIX показывает готовность и направление движения рынка к движению в следующем месяце.**

Среди трейдеров известна поговорка «If the VIX is high, it's time to buy. When the VIX is low, look out below!» Минимальная волатильность фондового индекса S&P 500 наблюдается при ралли или достижении рынком ценовых экстремумов. **Максимальная его волатильность является сигналом готовности рынка к смене тенденции.**

Доработанная Ларри Вильямсом версия, известная под названием **Soho Williams VIX Fix Price**, применима ко всем торгуемым активам фондового рынка и рынка Форекс. Л.Вильямс решил использовать экстремальные изменения подразумеваемой волатильности индекса S&P 500 в прогнозировании будущих ценовых разворотов валютных пар финансовых рынков.

Формула индикатора Soho Williams VIX Fix Price

$$\frac{100 \text{ Highest Close in 22 Days} - \text{Today's Close}}{\text{Highest Close in 22 Days}}$$

То есть его значения рассчитываются как отношение разницы максимального значения цены за предыдущий месяц и текущей ценой закрытия, к максимальному ценовому значению за предыдущий месяц, выраженное в процентах.

Идея индикатора Soho Williams VIX Fix Price заключается в том, что соответствие его экстремумов экстремумам индекса страха позволяет использовать данный индикатор как альтернативу VIX для подтверждения рыночных сигналов, или как самостоятельный генератор сигналов подразумеваемой волатильности.



Индикатор подходит для использования на старших ТФ, сам автор рекомендует использовать его на Д1

Влияние настроения инвесторов усиливается **именно на дне рынка**, поэтому особое внимание трейдер должен обращать на инструменты, значения индикатора на которых находится на минимальных уровнях.

Индикатор Soho Williams VIX Price является синтетическим, он использует стандартные индикаторы Stochastic и стандартное отклонение индикатора Bollinger Bands. По умолчанию индикатор настроен на использование на графиках D1.

Сигналы индикатора Soho Williams VIX Fix

В окно индикатора выводятся две линии: синяя - более быстрая и красная - медленная. Пересечения кривых генерируют сигналы на вход в рынок: когда синяя линия пересекает снизу вверх красную, это сигнал на покупку, а когда

сверху вниз- на продажу. Выход из сделки - при появлении противоположного сигнала. Стоп-лосс устанавливается за ближайший локальный экстремум.

Достоинством индикатора Soho Williams VIX Fix Price является своевременная реакция на ценовые движения и отсутствие перерисовок. Данный индикатор можно использовать на любом таймфрейме, при подборе соответствующих значений настраиваемых параметров.

Индикатор генерирует достаточно много ложных сигналов на флетовом рынке. Использование индикатора Soho Williams VIX Fix Price в сочетании с простейшим трендовым индикатором позволит фильтровать ложные сигналы и уменьшит количество ошибочных входов в рынок. Использование паттернов Price Action в сочетании с сигналами трендового индикатора и индикатора Soho Williams VIX Fix Price способно значительно увеличить количество профитных сделок.

VIX Fix отражает заинтересованность инвесторов в будущем движении, где высокие показатели ассоциируются с ценовыми впадинами. Влияние настроений инвесторов усиливается в ценовых впадинах, поэтому **VIX и VIX Fix лучше всего подходят для определения только впадин.**