Советник.

* Берем индикатор CCI. В настройки выносим только период. По умолчанию выставляем период cci = 77. Метод вычисления cci – Price\_Median.
* Сигнал к открытию **основного ордера**. Далее по тексту будет еще один тип ордеров: **долив**. О нем ниже. Сигналом для **основного** ордера является совокупность условий. Расположу условия в порядке их значимости. Т.е. условия, менее значимые не принимаются в расчет, пока не соблюдены условия более значимые.

1. Нет ни одного ордера, открытого советником.
2. Советник оценивает настоящий рынок, как тренд = вверх или тренд = вниз. В данном советнике будет всего три возможных варианта: тренд вверх, вниз и тренда нет. Как вычисляем тренд? Берем быструю и медленную МА. Периоды МА выносим в настройки. По умолчанию 200 и 999. Так же в настройки выносим величину куска истории **ХисториПериод** = 200. Наличие тренда есть так же совокупность условий. Расположу условия так же в порядке их значимости. Т.е. условия, менее значимые не принимаются в расчет, пока не соблюдены условия более значимые.
3. На куске истории (**ХисториПериод**), предшествующем текущему бару, цена и медленная МА не пересекались.
4. Если цена выше медленной МА, то тренд считается = вверх, если наоборот, то вниз.
5. Если тренд = вверх, то быстрая МА направлена вниз не более, чем (**коэффициент** \* **ХисториПериод / 4). (Коэффициент** мы выносим в настройки. По умолчанию = 3. Допустимые значения 2,3 и 4). Т.е. если быстрая МА направлена вниз уже больше, чем  **коэффициент**, помноженный на **ХисториПериод** баров (3 \* 200 / 4 = 150), то условие не выполнено. Во всех остальных случаях условие выполнено. Картинка для тренда вверх:



После выполнения условия 1, до конца рисунка условие выполнено. Т.к. быстрая МА была направлена вниз не больше, чем **150** баров. Тренд = вверх.

Другая картинка для тренда вниз:

Между первым и вторым вертикальными красными маркерами условие выполнено (быстрая МА смотрит вверх еще пока меньше, чем 150 баров). после второго маркера условие уже не выполнено. Т.е. до второго маркера тренд = вниз. После второго маркера. Тренда нет.



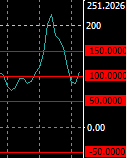
Еще картинка. Довольно наглядная:

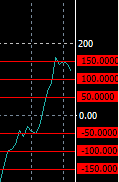


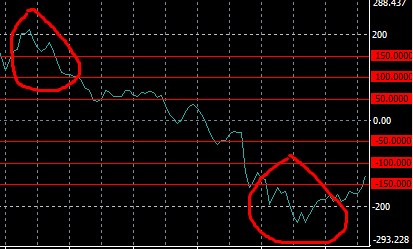
До второго маркера тренд = вверх. После второго маркера тренда нет. Однако, буквально через несколько баров после второго маркера быстрая МА снова разворачивается вверх. Значит с этого момента тренд снова = вверх.

С трендом закончили.

1. Следующее условие довольно путаное, но постараюсь объяснить доходчиво и с картинками. Термины:
2. **Полноценный** **экстремум cci**. Для максимума это означает, что разность между предыдущим **полноценным** минимумом cci и нынешним максимумом, который пока еще не приобрел статус **полноценного**, есть разность , большая чем CCI\_Return\_Value (это значение выставляется в настройки и по умолчанию = 50 пунктов cci). Кроме того, после максимума cci упал на CCI\_Return\_Value. Таким образом, если справа и слева от максимума есть значения, которые меньше на CCI\_Return\_Value, то максимум можно считать полноценным.

 На рисунках показаны полноценный и не полноценный максимумы.

на этом рисунке максимум cci пока не полноценный, т.к. ссi еще пока не упал на CCI\_Return\_Value после пика.

Совершенно очевидно, что полноценные максимумы и минимумы всегда чередуются. 

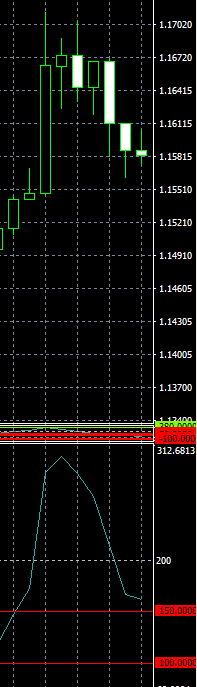
На этом рисунке изображены полноценные максимум и минимум. Все, что между ними – вода. Казалось бы, что в серединке есть и минимумы и максимумы, однако, ни один из них так и не стал полноценным. Надеюсь, что с первым путаным термином разобрались… для простоты, дальше по тексту полноценные экстремумы cci я буду называть просто экстремумами cci.

1. **Экстремум цены, соответствующий экстремуму cci.** Здесь есть два нюанса.
   1. Максимум цены, соответствующий максимуму cci – это не значение цены на баре, где cci имеет пик, а максимальное значение цены на промежутке от максимума cci до следующего минимума cci.



На рисунке показано, о чем речь. Таким образом, до тех пор, пока не сформировался следующий минимум cci, максимум цены, соответствующий последнему максимуму cci, может изменяться. Этот нюанс касается вычисления экстремального значения цены на текущем экстремуме cci (пока следующий экстремум cci еще не успел сформироваться)

* 1. Второй нюанс из той же оперы, но чуть с другой стороны. Иногда случается, что за несколько баров, предшествующих экстремуму cci, цена показывает более экстремальные значения.

на рисунке отчетливо видно, что истинный максимум цена показала на баре, предшествующем максимуму cci. Это означает, что экстремальное значение цены мы считаем не от бара, где cci показал пик, а от бара, где cci проходит перед своим экстремумом порог CCI\_Return\_Value. Т.е. на баре, где cci имеет ближайшее значение к пиковому, но меньше по модулю на CCI\_Return\_Value. Естественно, что речь идет о барах, которые находятся слева от экстремума cci. Размещу еще один весьма показательный рисунок на эту тему:



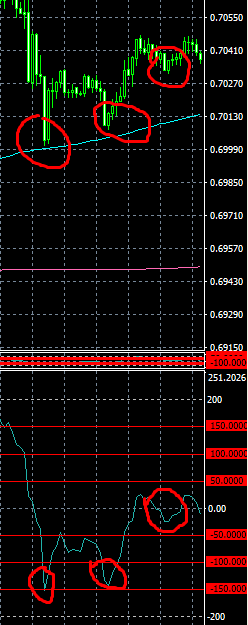
На этом рисунке видно, что реальный максимум цена показала за 9 баров до максимума ссi. Двойным кружком я обозначил бар, где cci проходит перед максимумом порог CCI\_Return\_Value (50 пунктов). От него мы и считаем экстремальное значение цены (максимум).

Еще одна показательная картинка. На ней хорошо видно, на сколько, порой, **максимум цены, соответствующий максимуму cci,** не соответствует визуальному (реальному) максимуму на графике.. Это не очень приятно, но, в нашем случае, не страшно. И пусть вас это не смущает.



Дальше по тексту **Экстремум цены, соответствующий экстремуму cci,** я буду называть просто **экстремумом цены.**

С терминами, вроде, разобрались. Вернемся к самому, собственно, сигналу. Т.е. к третьему условию, необходимому для возникновения сигнала. Если тренд = вверх, то условие считается выполненным, если три последних **минимума цены** расположены последовательно друг над другом (= следующий выше предыдущего). Внимание! Речь о **минимумах.**



Так же, обратите внимание, что расположение друг над другом имеет значение только для **минимумов цены**. Относительное расположение **минимумов cci** не имеет значения.

На рисунке ниже условие так же выполнено = минимумы цены стоят правильно. Минимумы cci не имеют значения.



На рисунке ниже условие выполнено для тренда = вниз. Здесь речь уже о максимумах.



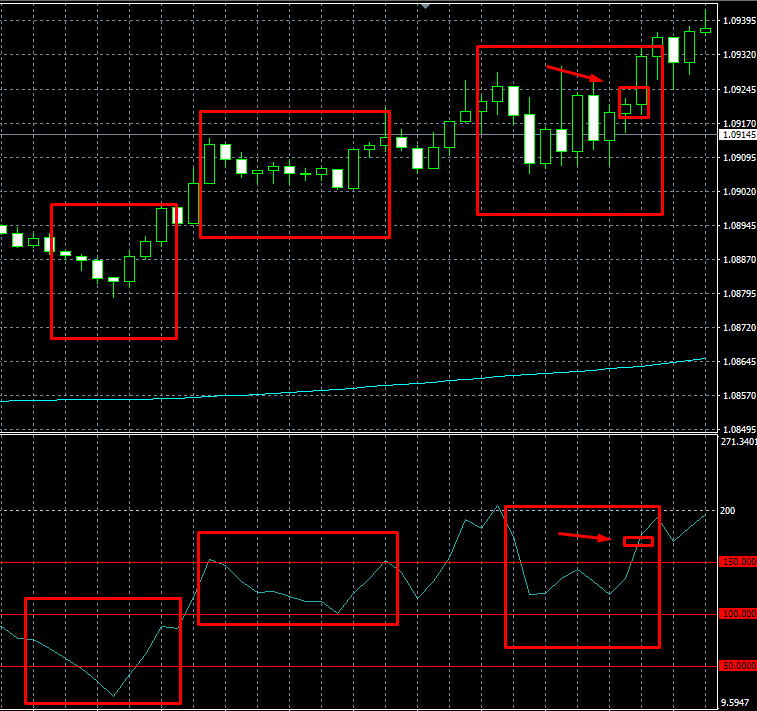
На всех рисунках изображены последовательно идущие друг за другом полноценные **экстремумы cci**, и соответствующие им **экстремумы цены**.

1. Следующее условие для возникновения сигнала. В случае, если все предыдущие условия выполнены, необходима следующая проверка: если в предыдущем условии (с) все в порядке, и почти готов сигнал на покупку, допустим, то необходимо проверить потенциальную возможность возникновения контр сигнала (к продаже). Расшифрую: если три минимума цены расположены правильно (каждый следующий выше предыдущего), то необходимо, чтобы и 2 предыдущих максимума располагались так же (следующий выше предыдущего). В противном случае, в скором времени потенциально возможен сигнал к продаже. Это знак, что торговать вверх опасно. Картинка:



На картинке вполне готов сигнал к покупке, но последний максимум цены стоит ниже предпоследнего. Это и есть косяк = условие не выполнено. Такая ситуация возникает, естественно, на сходящихся треугольниках.

Последняя поясняющая картинка по этому вопросу: правые квадраты – последний минимум cci и последний минимум цены. Маленькими квадратиками, помеченными стрелками, обозначена точка, где cci завершил формирование полноценного минимума. На графике цены, соответственно, маленьким квадратиком обозначена точка, где будет открываться ордер.



В общем, это все условия для открытия основного ордера. Ордер открывается только по тренду.

Далее…

* **О****бъем**. Объем = баланс / (коэффициент\*10000). Коэффициент выносим в настройки и по умолчанию он = 1. Допустимые значения коэффициента от 1 до 8 с шагом = 1. Считается, что этот коэффициент соответствует количеству инструментов, на которых советник торгует.
* **Стоп лосс**. Советник не будет выставлять тейки. Только СЛ. После возникновения сигнала, и открытия ордера, СЛ выставляем на уровне среднего **экстремума цены**. Картнка:



Ордер выставляется после третьего **максимума cci**. СЛ ордеру выставляется на уровне второго (среднего) **максимума цены**.

* **Трейлинг**. В советнике будет не один, а целых два разных трала. Стандартный и для редких случаев. Начнем со стандартного. Он в советнике будет основным.

1. **Стандартный трал**. Фишка в том, что этот трал очень бережно относится к тренду и не дает ордеру закрываться раньше времени. Этот трал подтягивает СЛ только когда ссi формирует очередной полноценный экстремум. Сначала картинка, потом пояснения. Если картинку увеличить, то все видно довольно отчетливо.

**** Пояснения: первые 3 максимума слева направо – сигнал к открытию вниз. Горизонтальный красный маркер – СЛ на уровне второго максимума. Четвертый кружок – очередной сформировавшийся максимум cci. Как только он сформировался, трал подтягивает СЛ на уровень предыдущего максимума цены. Т.е. на уровень третьего кружочка. Обратите внимание, трал всегда подтягивает СЛ только на уровень предыдущего экстремума цены. Но трал подтягивает СЛ только в том случае, если свежесформировавшийся **максимум цены** ниже предыдущего. Смотрим дальше: 5-й кружок. Новый максимум цены выше предыдущего => не подтягиваем. Но и СЛ при этом у нас не сработал. 6-й: подтягиваем на уровень 5-го. 7-й, 8-й, 9-й: так же подтягиваем. 10-й – не подтягиваем, т.к. 10-й максимум цены выше, чем 9-й. 11-й – подтягиваем на уровень 10-го. Не сложно заметить, что наш стандартный трал не даст закрыться ордеру до самого конца графика.

В случае, если советником уже был открыт не только основной ордер, но и другие ордера, то **Стандартный трал** тралит все.

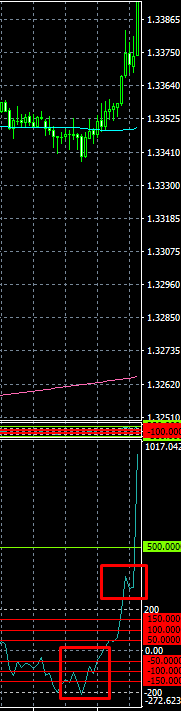
1. **Трал для редких случаев (трал 500)**: этот трал включается в одном единственном случае: если основной ордер уже имеет профит, и cci пробил по модулю уровень 500. Как только это произойдет, включаем трал. Теперь опишу этот трал подробнее. После того, как cci пробил уровень 500, берем разность крайних значений цены на участке от текущего бара до последнего экстремума цены, соответствующего полноценному экстремуму cci. Обратите внимание: cci еще только пробил уровень 500, и новый экстремум cci еще не сформировался. Картинка:



в данном случае мы торгуем вниз. 3 квадратика – максимумы, необходимые для открытия ордера или, если ордер уже был открыт, то на этих максимумах стандартный трал подтягивает СЛ. В момент пробития cci уровня (-500) последним экстремумом cci является последний максимум. Так вот, разность крайних значений цены мы берем на участке от этого последнего максимума цены, соответствующего максимуму cci, до текущего бара. СЛ ордеру выставляем на уровне: минимальное значение цены минус треть разности. Т.е. СЛ = min + (max-min)/3. Естественно, что с течением времени цена может уходить все ниже, и разность крайних значений постоянно меняется. Поэтому мы постоянно пересчитываем разность max – min. Для того, чтобы не троллить дилинговый центр, мы будем пересчитывать СЛ только тогда, когда разность будет увеличиваться на 20% от своего последнего значения. Т.е. увеличилась на 20% 🡪 пересчитали СЛ и запомнили новое значение разности. Еще раз увеличилась на 20% от того значение, которое запомнили 🡪 пересчитали СЛ и запомнили новое значение разности. И т.д.

**Трал 500** включается в довольно экстремальной ситуации и поэтому, естественно, что **Трал 500** имеет приоритет над **стандартным** . Т.е. когда включается **Трал 500**, **стандартный** перестает действовать. Есть еще одно условие для **Трал 500:**

Когда рассчитываем разность max – min цены, есть особое требование к последнему экстремум cci. По модулю он должен быть на уровне меньше, чем 200. Это не означает, что если последний экстремум cсi нарисовался на уровне по модулю больше 200, то трал не включается. Просто в этом случае разность рассчитывается от предпоследнего экстремума. Конкретнее: от последнего экстремума cci, который нарисовался на уровне по модулю меньшему, чем 200. В этом путаном условии не обойтись без картинки:

в данном случае торгуем вверх. Значит, разность рассчитывается между последним минимумом и текущим баром. Последний минимум cci нарисовался на уровне, больше 200. Это означает, что разность мы считаем от предпоследнего. И еще: в данном случае мы торгуем вверх. Значит, минимум должен быть меньше уровня 200. Если же минимум оказался на уровне (-220), допустим, то все в порядке. Т.е. речь идет только о том уровне cci, который равен по знаку только что пробитому уровню 500. В случае с коротким ордером, последний максимум должен быть на уровне большим, чем (-200).

В случае, если советником уже был открыт не только основной ордер, но и другие ордера, то **Трал 500** тралит все.

* **Долив (**доливочный ордер**)**. Сигналом к выставлению **Долива** при работе **основного трала** является совокупность условий. Расположу условия в порядке их значимости. Т.е. условия, менее значимые не принимаются в расчет, пока не соблюдены условия более значимые.
  1. **Основной трал** **включен**, и наступает момент, когда выполнены все условия для того, чтобы основной трал подтянул в очередной раз СЛ последнего открытого ордера. Собственно, в момент, когда трал подтягивает СЛ, и нужно включать проверку на возможность выставления **долива**.
  2. При очередном подтягивании, СЛ последнего открытого ордера уже в зоне профита. Т.е. если это первый долив, то в зоне профита должен быть СЛ основного ордера, а если не первый, то в прибыли должны быть СЛ всех открытых ордеров без исключения. Таким образом, для выполнения этого условия, необходимым и достаточным является профитный СЛ последнего открытого ордера.
  3. Модуль разности между свежеподтянутым СЛ последнего открытого ордера и ценой открытия последнего открытого ордера в пипсах больше, чем модуль разности между СЛ последнего открытого ордера и текущим баром. Это условие для того, чтобы в случае, если цена развернется, убыток последнего открытого ордера был однозначно перекрыт профитом от предпоследнего ордера.

Это все условия для выставления **долива** при работе **основного трала**.

Если же основной трал выключен, и включен **трал 500**, то мы все равно пытаемся доливать (по возможности ☺). Сигналом к выставлению **Долива** при работе **трал 500** является совокупность условий. Условия, по сути, почти те же, что и для выставления долива при работе основного трала. Только слова «основной трал» нужно поменять на «трал 500». Таким образом, долив – это, скорее атрибут тралов. Единственное, что третье условие для трал 500, вроде бы, не совсем актуально. Но, на всякий случай, пусть остается.

1. **Трал 500 включен**, и наступает момент, когда выполнены все условия для того, чтобы **трал 500** подтянул в очередной раз СЛ последнего открытого ордера. Собственно, в момент, когда трал подтягивает СЛ, и нужно включать проверку на возможность выставления **долива**.
2. При очередном подтягивании, СЛ последнего открытого ордера уже в зоне профита. Т.е. если это первый долив, то в зоне профита должен быть СЛ основного ордера, а если не первый, то в прибыли должны быть СЛ всех ордеров без исключения. Таким образом, для выполнения этого условия, необходимым и достаточным является профитный СЛ последнего открытого ордера.
3. Модуль разности между свежеподтянутым СЛ последнего открытого ордера и ценой открытия последнего открытого ордера в пипсах больше, чем модуль разности между СЛ последнего открытого ордера и текущим баром. Это условие для того, чтобы в случае, если цена развернется, убыток последнего открытого ордера был однозначно перекрыт профитом от предпоследнего ордера.

Как выставляем?

1. **Долив** выставляется по рыночной цене. Один нюанс: для доливов при работе трал 500 слипажи огромные (слипаж = 500 пунктов). Такой большой слипаж потому, что в момент пробития уровня 500 идет очень резкое движение рынка и реквоты могут быть буквально адскими.
2. Объем **долива** = 0.8 от объема последнего открытого ордера.
3. СЛ **долива** выставляется на уровне СЛ последнего открытого ордера.
4. Направление **долива** совпадает с направлением основного ордера ☺

**Внимание! В этом советнике СЛ всех ордеров всегда совпадают.**

* ММ. В предыдущих версиях ММ был весьма простым: +10% от объема последнего закрытого ордера, если продули. И -10%, если выиграли, но не меньше, чем стандарт (стандарт вычислялся, как и сейчас = [см. **объем**](#объем)). То сейчас разница в том, что последним ордером может оказаться **долив**, который закрылся с убытком по СЛ. Но мы, при этом, по сумме определенно выиграли. Так что здесь нужно как-то отделять локальный проигрыш от глобального. Допустим, считать выигрыш или проигрыш только первого ордера. И еще момент: ожидается, что будет много лосей, но маленьких, и мало профита, но большого. Поэтому, из-за большого количества лосей при таком раскладе лот может расти до бесконечности. Что бы этого не случилось, убавлять лот после выигрыша надо более радикально, чем на 10%. Вариант такой: после выигрыша лот убавляется по формуле: лот первого ордера в новой серии = 0,8 \*лот первого ордера в предыдущей серии минус лот первого ордера в предыдущей серии, помноженный на скобку (коэффициент \*10%). Где коэффициент = количество доливов в прошлой серии. Тогда, если доливов не было, то, вероятно, и профит был не велик => уменьшим только на 20%, если был один долив, то на 30%, 2 долива – на 40% и т.д. Короче, получается кривовато, но если есть другие версии – предлагайте. Необходимо уйти от постоянного увеличения начлота из-за частых (хоть и не больших) лосей.

Более конкретно (надеюсь не запутать): объем начлота возвращается к стандарту, если баланс превысил свой исторический максимум (обязательно с учетом снятия денег с депозита). Если же идет серия микролосей, то начлот по чуть-чуть увеличивается в надежде, что скоро случится максипрофит. Если максипрофит случился, но не перекрыл убытка от всех предыдущих микролосей, то возвращать начлот к минимуму (стандарту) рановато. Его можно уменьшить, т.к. профит все же взяли, но надеяться все же на больший профит для покрытия убытков от предыдущих микролосей. Хм… все равно кривовато, но, надеюсь, суть донес ☺.

Вроде, все.