

Индикатор тренда на основе прорыва динамического ценового канала

Константин Копыркин
konkop@mail.ur.ru

*«Бывает нечто, о чем говорят: «смотри, вот это новое»;
но это было уже в веках, бывших прежде нас».
Книга Екклезиаста (1), 11.*

Как это ни странно звучит, но при всем своем разнообразии рынки оказываются удивительно однообразны, если смотреть на них под определенным углом зрения. Так, с точки зрения «торговца трендов», на рынке есть только тренды и... тренды. Неважно, растущие, падающие или боковые, но только тренды, и больше ничего. И несмотря на это, идентификаторов тренда существует великое множество (хотя, казалось бы, найди самый лучший и пользуйся только им). Но в том-то и дело, что идеального индикатора тренда не существует. И до тех пор, пока на рынке присутствует больше одного

трейдера, люди с разными торговыми предпочтениями и личными чертами характера будут порождать все новые и новые методы распознавания трендов. Ибо, воистину: «Вкус не указчик: кто любит арбуз, а кто — свиной хрящик...» Один свято верит в Скользящие Средние, другому по нраву ADX, третий не признает ничего кроме RSI (который, кстати, тоже хороший трендовый индикатор). Остается только одно: выбрать то, что больше по душе, и не метаться в бесконечных поисках блестящего и пузатого, как тувльский самовар, Holy Grail.

Н иже я хочу представить один из способов распознавания рыночных трендов, который лично мне внушает достаточное доверие, хотя, может быть, и повторяет давно известные прописные истины, просто несколько в ином свете.

Тренды

Даже начинающие трейдеры хорошо знакомы с основным девизом трендовой торговли: «Торгуйте всегда в направлении тренда, давайте прибыли течь и обрезайте убытки».

Однако этот тезис вступает в некоторое противоречие с самим определением тренда. Как известно, тренды не являются (чаще всего) прямыми линиями. Это очередности подъемов и спадов. При этом на восходящем тренде каждые последующие пик или впадина должны быть выше предыдущих. Соответственно, на нисходящих трендах каждый последующий минимум или максимум цен должны быть ниже предыдущих. Движения цены в направлении основной тенденции не вызывают каких-либо противоречий для понимания. А вот движения против основной тенденции, но в рамках общего направления,

называемые коррекциями, более сложны для анализа. Далеко не всегда можно просто и однозначно ответить на вопрос, когда коррекция завершается или перерастает в тренд противоположного направления.

На рис. 1 представлена типичная картина развития трендов. Рост, сопровождаемый коррекциями, слом тенденции и последующее развитие нисходящего тренда. В классической интерпретации первый сигнал смены направления восходящего тренда появляется в точке А, когда цены достигли более низких значений, чем на предыдущей впадине. Определение момента, когда коррекция к основной тенденции перерастает в смену направления тренда, требует внимательного анализа данных и в некоторых случаях приближается более к искусству, нежели к сухому техническому анализу.

Прорыв динамического ценового канала

Свойство трендов формировать повышающиеся и понижающиеся последовательности пиков и впадин эффективно эксплуатируется в так называемых Пробойных торговых системах (Break-Out Systems). В этом случае сигналом к покупке

служит превышение ценами предыдущего максимума за определенный период, сигналом к продаже, в свою очередь, движение цен ниже предыдущего минимума за определенный период. Обычно в пробойных системах используется фиксированная длина горизонтального ценового канала, в котором отслеживаются пики и впадины. При этом длина канала может быть самой различной и зависит от множества факторов, таких как временной масштаб, волатильность, ликвидность рынка и т. д. Несмотря на свою «привязанность» к горизонтальному ценовому каналу, пробойные торговые системы относятся к классу трендовых (прорыв ценового канала сигнализирует о возникновении нового тренда). Однако именно в этом и кроется основное противоречие подобных систем. Так как длина ценового канала является величиной постоянной, он как рамка движется вдоль ценового ряда, включая в себя значительный фрагмент прошлых колебаний цен. При этом часто возникает ситуация, когда при смене направления основной тенденции в характеристиках нового тренда еще некоторое время учитываются ценовые движения предыдущего тренда (прошлые максимумы или минимумы, которые уже не имеют отношения к новому тренду).

В качестве альтернативы классическому прорыву обычного ценового канала я предлагаю использовать *Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала*.

Принцип этого индикатора основан на следующем: при возрастающем тренде индикатор находится под графиком цен всегда на постоянном удалении от максимального пика, достигнутого ценами за расчетный период. При снижающемся тренде, индикатор находится над ценами, на постоянном удалении от минимальной впадины за период. То есть ширина ценового канала задается не расстоянием между локальными максимумами и минимумами, а величиной удаления индикатора от экстремального пика или впадины текущего тренда. При этом период ценового канала для вычисления индикатора увеличивается динамически, начиная с момента пересечения ценами индикатора. Такой подход исключает влияние на индикатор цен из прошлого периода вычислений, которые использовались для идентификации предыдущих трендов.



Рис. 1. График PAO ЕЭС России (ММВБ), недельные данные. На восходящем тренде, начавшемся в октябре 1998 года, хорошо видны четыре коррекционных движения. При этом каждый последующий максимум и минимум, достигнутый ценами, оказывался выше предыдущего. В июле 2000 года поступил первый сигнал разворота восходящей тенденции (цены в точке А оказались ниже предыдущего минимума). Тенденция сменила направление на нисходящую. Так как цены в точке С не превысили предыдущий максимум в точке В, последнее движение цен остается в рамках коррекции к нисходящему тренду

На рис. 2 изображена схема действия Трендового индикатора прорыва динамического канала. Во время восходящего тренда индикатор отстоит на определенном расстоянии от каждого нового максимума, достигнутого ценами (Н1, Н2). В точке Н3 цены не превысили значение максимального пика за весь

период восходящего тренда, поэтому цена в этой точке не учитывается для расчета индикатора. Смена направления тренда фиксируется после пересечения ценой индикатора (сигнал разворота). С этого момента начинается отсчет нового периода для ценового канала. При этом первое расчетное

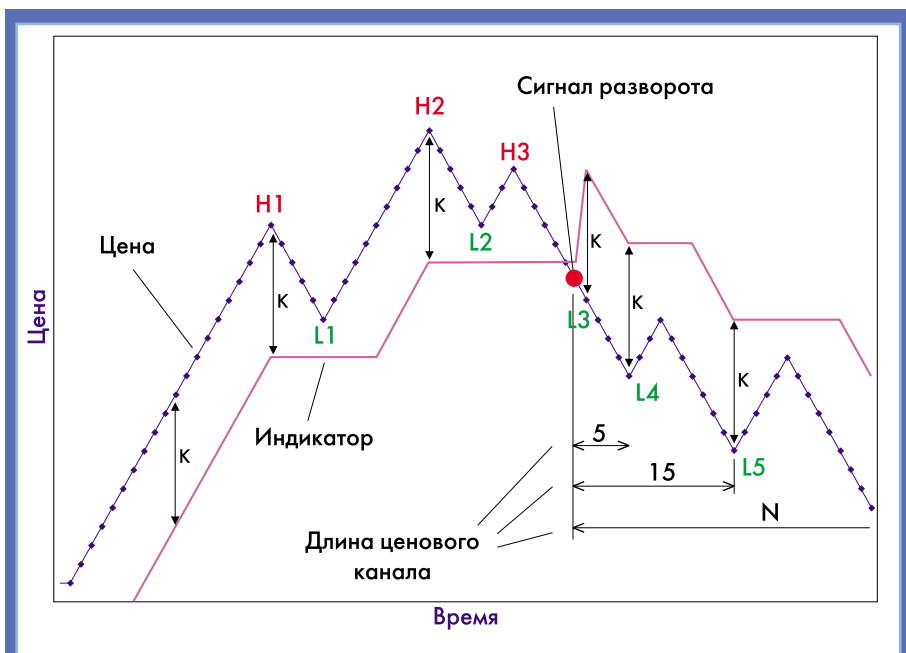


Рис. 2. Схема работы Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала. Индикатор находится на постоянном удалении от максимального пика или минимальной впадины за расчетный период. Период ценового канала начинает динамически увеличиваться после пересечения ценами индикатора. При этом в расчет индикатора включаются только максимумы и минимумы, входящие в новый период, и не учитываются движения цен, относящиеся к предыдущему тренду



Рис. 3. График Ростелеком (ММВБ), дневные данные. Процентный Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала (ширина канала составляет 10 %). Для наглядности, синим цветом подсвечены восходящие тренды, зеленым — нисходящие

значение минимума за период будет в точке L3, последующие в точках локальных впадин L4, L5 и т. д. Увеличение периода ценового канала будет происходить до тех пор, пока цены не пересекут индикатор в обратном направлении.

Фильтр коррекций

Простейшей реализацией такого Трендового индикатора будет выражение в пунктах или в процентах величины «отступа» индикатора от максимальных пиков и минимальных впадин за расчетный период. Последнее тем более

не противоречит здравому смыслу, что глубина коррекционных движений против основной тенденции чаще всего определяется именно в процентном выражении от очередного экстремума цен. Используя Трендовый индикатор в таком виде, мы позволяем свободно развиваться неглубоким коррекциям против основной тенденции, вовремя улавливая действительное изменение направления тренда. При этом в расчете индикатора участвуют только цены, входящие в текущий тренд и исключаются экстремумы, принадлежащие прошлым тенденциям.



Рис. 4. Акции ПАО ЕЭС (ММВБ), дневные данные. Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала на основе WATR (Период усреднения WATR = 15 дней, коэффициент M = 4)

На рис. 3 хорошо видно, как такой индикатор определяет тренды, фильтруя коррекции, не превышающие определенный процент, и «переключаясь» только при действительной смене направления основной тенденции. Но, как и любой трендовый индикатор, на участках рынка с боковыми движениями он начинает выдавать ошибочные торговые сигналы с небольшими убытками.

В приложении представлен код на Easy Language для процентного Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала.

Адаптация индикатора к волатильности рынка

Другим подходом в реализации Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала является его адаптация к текущей волатильности рынка. Согласитесь, обидно, в случае неожиданно возросшей волатильности, получить сигнал на завершение тренда, а после этого наблюдать, как цены продолжают динамичное движение в прежнем направлении. Для таких случаев полезно наделить индикатор следующим свойством: при росте волатильности он будет «отодвигаться» от цен, давая свободу случайным колебаниям, при снижении волатильности «приближаться» к ценам, улавливая раннюю смену тенденции.

В качестве меры волатильности для расчета индикатора удобно использовать реальный торговый диапазон (True Range). В техническом анализе обычно используется средний реальный торговый диапазон за период (Average True Range, ATR). Обычно это достигается сглаживанием True Range простой скользящей средней. Я же предлагаю использовать для сглаживания True Range взвешенную скользящую среднюю (Weighted Moving Average), в расчете которой последние значения параметра имеют «большой вес» по сравнению с предыдущими. Получив, таким образом, взвешенный средний реальный торговый диапазон (Weighted Average True Range, WATR), мы можем использовать его для вычисления Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала, адаптированного к текущей волатильности рынка.

На восходящих трендах индикатор будет находиться ниже цен на величину $M \cdot WATR$ от максимального пика за рас-

четный период. На нисходящих трендах, соответственно, выше на величину $M \cdot WATR$ от минимальной впадины за период, где коэффициент M — множитель, определяющий количество взвешенных средних реальных торговых диапазонов, на которое индикатор отстоит от цен. Обычно величина M выбирается в диапазоне от 1 до 4, в зависимости от характеристик конкретного рынка, временного масштаба данных, психологических установок трейдера и так далее.

На рис. 4 представлен Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала на основе WATR. Хорошо видно, что такой индикатор более адаптирован к рыночным колебаниям. При росте волатильности он «отстывает» подальше от цен, давая простор для случайных движений против тренда. При снижении волатильности приближается к ценам, улавливая как можно раньше смену тенденции. По своей природе, такой индикатор несет в себе логику популярного ATR-Trailing сигнала (скользящий сигнал на основе ATR), но с его помощью можно более наглядно наблюдать за возникновением, развитием и завершением трендов.

В приложении представлен код на Easy Language для Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала на основе WATR.

Дополнительные возможности

Хотелось бы отметить, что такой подход к идентификации трендов практически одинаково хорошо работает на любых временных масштабах. Для примера, на рис. 5 представлен 15-минутный график PAO ЭЭС (ММВБ) с торговыми сигналами от Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала на основе WATR. Хорошо видно, как распознаются возникновение, развитие и разворот трендов. Сигналы на покупку и продажу поступают на достаточно ранних стадиях развития тенденции, при том что движение цен в направлении тренда уже оформилось. К сожалению, как и любой трендовый подход, такая система будет давать ложные сигналы с небольшими убытками на безтрендовых участках. Подобные проблемы обычно разрешаются добавлением в торговые системы дополнительных фильтров, однако это уже тема для другой статьи.

Описанные индикаторы можно эффективно использовать в нескольких времен-



Рис. 5. 15-минутный график PAO ЭЭС (ММВБ). Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала на основе WATR. (Период усреднения WATR = 21, коэффициент $M = 2$)

ных масштабах одновременно. Это позволяет реализовать популярную методику трендовой торговли: определение основной тенденции на большем временном масштабе и исполнение торговых сигналов на меньшем тайм-фрейме только в направлении главного тренда. Для начала с помощью Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала, например, на дневных графиках, определяем восходящий тренд. Затем переходим на более мелкий временной масштаб, скажем 60 минут, и, наложив на него индикатор, исполняем сигналы только на покупку, до тех пор, пока на дневных

данных не появится сигнал окончания роста. После подтверждения нисходящей тенденции на дневных данных, с часовых графиков принимаются сигналы только на продажу вплоть до разворота дневного тренда вверх. Точно так же можно использовать сочетания временных масштабов 60 мин и 10 мин, недельные и дневные и т. д.

На рис. 6 представлен пример комплексного использования Трендового индикатора на основе WATR. Часовые данные в нижней части графика служат для определения направления основной тенденции. На 10-минутных данных в верх-

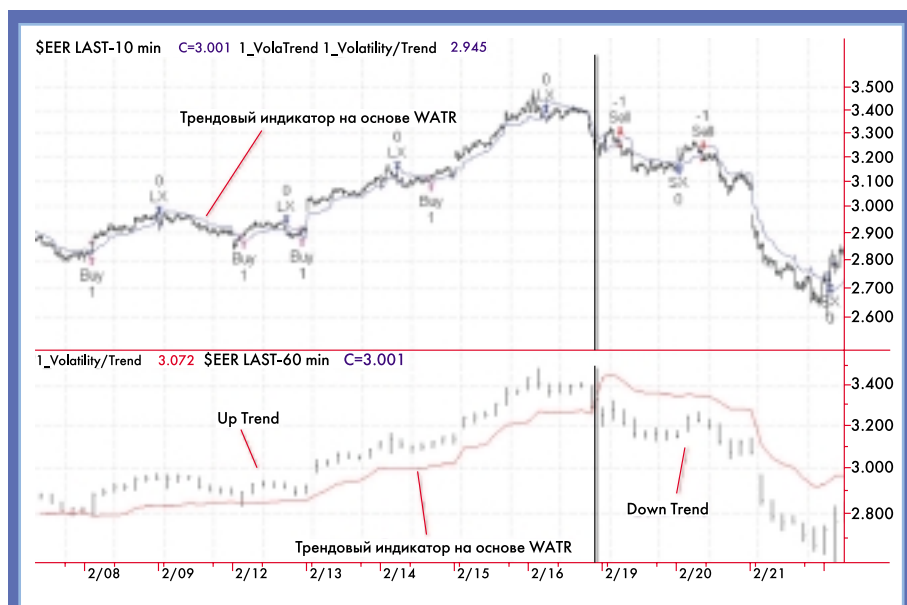


Рис. 6. Комплексное использование Трендового индикатора в разных временных масштабах. Часовые и 10-минутные данные PAO ЭЭС (ММВБ)

Приложение

Процентный Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала в формате Omega TradeStation. {Percentage Trend Indicator with correction filter and dynamic period of trend calculation. Copyright (c) konkop 2001 }

```

Inputs:
    K(15),                {%Coeff. of correction}
    Max_per(50);         {Max. Dynamic Period for Trend Calculation}
Vars: Trend(C), Period(0); {Trend Calculation}
Condition1= C > Trend[1]; {UpTrend}
Condition2= C <= Trend[1]; {DownTrend}
                                {SetUp Period When New Trend Begin}
If C Cross over Trend[1] or C Cross Below Trend[1] Then Period = 0;
If Period < Max_per Then Begin {Counting UpTrends with dynamic period}
    If Condition1 Then Begin
        Period = Period + 1;
        Trend = Highest(C,Period)[1]*(1 - (K/100));
    End ; {Counting DownTrends with dynamic period}
    If Condition2 Then Begin
        Period = Period + 1;
        Trend = Lowest(C,Period)[1]*(1 + (K/100));
    End;
End Else Begin {Counting UpTrends with constant period}
    If Condition1 Then Trend = Highest(C,Max_per)[1]*(1 - (K/100));
    {Counting DownTrends with constant period}
    If Condition2 Then Trend = Lowest(C,Max_per)[1]*(1 + (K/100));
End;
Plot1(Trend, «Trend»);
    
```

Трендовый индикатор прорыва динамического ценового канала на основе WATR в формате Omega TradeStation.

{Volatility Trend Indicator based on Smoothed True Range and dynamic period of trend calculation. Copyright (c) konkop 2001 }

```

Inputs:
    Len(21),                {WATR Length}
    M(3),                   {WATR Multiplier}
    Max_per(50);           {Max. Dynamic Period for Trend Calculation}
Vars: TrueHi(H), TrueLo(L), TrueRng(0), WATR(0), Trend(C), Period(0);
                                {Calculate Smoothed TR}
If Close[1] > High Then TrueHi = Close[1] Else TrueHi = High;
                                {Calculate TrueHigh}
If Close[1] < Low Then TrueLo = Close[1] Else TrueLo = Low;
                                {Calculate TrueLow}
TrueRng = TrueHi - TrueLo;     {Calculate TrueRange}
WATR = WAverage(TrueRng,Len); {Calculate WATR}
                                {Trend Calculation}
Condition1= C > Trend[1];     {UpTrend}
Condition2= C <= Trend[1];    {DownTrend}
                                {SetUp Period When New Trend Begin}
If C Cross over Trend[1] or C Cross Below Trend[1] Then Period = 0;
If Period < Max_per Then Begin {Counting UpTrends with dynamic period}
    If Condition1 Then Begin
        Period = Period + 1;
        Trend = Highest(C,Period) - M*WATR;
    End ; {Counting DownTrends with dynamic period}
    If Condition2 Then Begin
        Period = Period + 1;
        Trend = Lowest(C,Period) + M*WATR;
    End;
End Else Begin {Counting UpTrends with constant period}
    If Condition1 Then Trend = Highest(C,Max_Per)[1] - M*WATR;
    {Counting DownTrends with constant period}
    If Condition2 Then Trend = Lowest(C,Max_per)[1] + M*WATR;
End;
Plot1(Trend,«Trend»);
    
```

ней части графика исполняются сигналы торговой системы. На восходящем тренде — только длинные позиции, на нисходящем тренде — только короткие позиции. В результате торговля идет всегда в направлении основной тенденции.

Заключение

В заключение еще раз хочу напомнить важную отличительную черту Трендового индикатора прорыва динамического ценового канала от классического прорыва. Ширина канала измеряется в процентах, пунктах или в мерах волатильности от максимального пика (на растущих трендах), или минимальной впадины (на снижающихся трендах) за расчетный период индикатора. При этом длина ценового канала (расчетный период) динамически увеличивается с момента пересечения ценами индикатора вниз или вверх. Это позволяет исключить из вычислений движения цен, которые имели отношение к предыду-

щему тренду, и использовать только те колебания, которые входят в формирующийся новый тренд. На практике для ускорения вычислений в программных пакетах технического анализа максимальную длину динамического ценового канала можно ограничить 50-ю или 100 барами (в зависимости от временного масштаба данных), так как маловероятно, что за такой длительный период цены не сформируют новый локальный экстремум или тренд не сменит направление.

Данный подход не претендует на особую новизну или оригинальность. И уж тем более на звание «Священного Самовара», в который только уголька подкинь, да краник пошире открой... Однако мне кажется, найдутся трейдеры и аналитики, личным торговым предпочтениям которых этот метод покажется близким и понятным. В конце концов, на рынке есть только тренды и... тренды. И наша задача всего лишь выбрать комфортный для себя способ их идентификации. ■