



Безкоровайный Виталий Сергеевич,
начальник отдела ИиТОУП,
ст. преподаватель
кафедры экономики предприятия

336.747.6-047.44

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ЦЕНОВЫХ ПАТТЕРНОВ
«PRICE ACTION» НА РЫНКЕ FOREX В MQL 4**

Ценовые графики можно рассматривать как картину, подытоживающую влияние всех фундаментальных и психологических факторов, действующих на определенном рынке в определенный период времени. Анализ графиков является удобным и эффективным методом анализа рынков, хотя использование графиков в качестве индикатора будущего направления ценового движения имеет свои преимущества и недостатки. Среди некоторых преимуществ — возможность предусмотреть цель, увидеть в сжатом виде ценовую историю и историю волатильности, получить объяснение исторического поведения рынка, а также инструмент, дисциплинирующий трейдера с точки зрения выбора момента для совершения сделок. Среди недостатков — то, что анализ графиков скорее искусство, чем наука, его применение субъективно, зачастую его трудно описать или воспроизвести; выбор временных рамок, в которых следует проводить анализ определенного графика, тоже субъективен. Очень интересным и действенным методом анализа поведения цены на рынке FOREX является свечной анализ, или, иначе говоря, анализ комбинаций японских свечей. Всем знаком классический свечной анализ. Однако существует и его более углубленная версия — Price Action.

Price Action — это торговля без индикаторов, основанная на ценовых паттернах (характерных участках временных графиков цен), свечных моделях, трендовых линиях и всем спектре графического анализа. По сути, любой индикатор — это функция цены, выраженная графически. И так как индикаторы следуют за ценой, то они запаздывают. Методы Price Action дают возможность входить в сделки раньше и успевать взять прибыль до того, как рынок вновь изменит направление.

Существует огромное количество паттернов и методов торговли Price Action, не нужно использовать абсолютно все ценовые модели: как правило, трейдер по Price Action применяет в своей торговле всего несколько паттернов, но знает их очень хорошо. Выработка собственной специализации — ключ к успеху. В работе рассмотрены графические и программные приемы анализа и поиска паттернов «Pin Bar», «Up&Down Thrust». Проблеме технического и свечного анализа на валютных и биржевых рынках посвящены только исследования иностранных ученых, таких как А. Элдер, Д. Швагер, М. Ковел. В этих исследованиях основное внимание уделяется последствиям того или иного движения цены, но нет анализа причин, приведших к изменению их уровня.

Рассматривая вышеприведенные исследования, необходимо отметить, что на данном этапе вопрос использования моделей Price Action сводится к постоянному изучению и мониторингу рынка. Отсутствие автоматизированной системы анализа не позволяет: заблаговременно (в процессе формирования) и точно идентифицировать ценовые паттерны; меньше времени проводить за техническим анализом; одновременно анализировать большое количество графиков на разных временных интервалах.

Целью статьи является проведение анализа ценовых паттернов и разработка автоматизированной системы для анализа свечных моделей на валютном рынке.

Пин-бар является одним из наиболее сильных, и в то же время легко распознаваемых, свечных паттернов в графическом анализе. Однако многие начинающие форекс-трейдеры делают ошибки при торговле этой моделью: они не учитывают качество сформированного пин-бара, не обращают внимание на его местоположение и неправильно входят в сделку, так как используют рыночные ордера.

На рис. 1 мы видим, как выглядит полностью сформированный пин-бар, его далеко торчащий «нос» «лжёт» о будущем направлении движения цены. Название основано на старой европейской истории о деревянном мальчике, Пиноккио, чей нос становился длиннее каждый раз, когда он говорил неправду. Чем больше ложь, тем длиннее нос! Это означает, что мы хотим увидеть хороший длинный нос всякий раз, когда видим пин-бар.



Рис. 1. Пример Пин-бара на графике EUR/USD (тайм-фрейм M5)

Торговля ведется в направлении, противоположном тому, куда указывает нос (пин-бар на рис. 1 показывает, что трейдеры должны были открыть короткие позиции, торгуя EURUSD). Вершины баров с каждой стороны пина являются «глазами» пина. Открытие и закрытие пин-бара должно быть в пределах левого глаза. Для носа, торчащего вверх, это значит, что, если максимум левого глаза находится, примерно, на уровне 1.3041 (как на рис. 1), то открытие и закрытие пин-бара должно быть ниже уровня 1.3041. Если открытие и закрытие происходит выше этого уровня, то это ненастоящий пин-бар.

Пин-бар на графике означает, что цена собирается пойти в направлении, противоположном тому, куда указывает нос пина. На рис. 1 нос торчит вверх, поэтому трейдер должен ожидать снижения цен.

Пин-бар должен иметь:

1. Открытие/закрытие в пределах левого глаза.
2. Выступать из окружающих баров («высовываться» из окружающих баров); пин не может быть внутренним баром.

Хороший пин-бар имеет:

1. Короткое тело (и длинный нос относительно открытия/закрытия/минимума).
2. Нос, выступающий далеко за пределы окружающих баров.
3. Открытие/закрытие рядом с одним из концов бара.

Вход в сделку совершается только после того, как цена подтвердит паттерн движением в прогнозируемую сторону на 5-10 пунктов. Из примера на рис. 1 вход в сделку надо было осуществить после того как цена достигнет уровня 1.3032.

Траст является не менее сильным свечным паттерном, его поиск также несложный. На рис. 2 представлен пример сформировавшегося даун-траста, его «тело» полностью поглощает предыдущую свечу.

Торговля ведется в направлении куда указывает вторая свеча (траст на рис. 2 показывает, что трейдеры должны были открыть короткие позиции, торгуя EURUSD). Поглощение предыдущей свечи указывает на то, что движение было прервано мощным стремлением к изменению ситуации на рынке сильными маркет-мейкерами.

Траст на графике означает, что цена собирается пойти в направлении куда указывает вторая свеча. На рис. 2 вторая свеча «медвежья», поэтому трейдер должен ожидать снижения цены. Для ап-траста ситуация противоположная – если вторая свеча «бычья», то трейдер должен ожидать повышения цены.



Рис. 2. Пример Даун-Траста на графике EUR/USD (тайм-фрейм M5)

Траст должен иметь:

1. Тени свечи должны закрывать предыдущую свечу полностью.
2. Большое тело с закрытием ниже/выше минимума/максимума предыдущей свечи.

Хороший траст имеет:

1. Отсутствие верхней/нижней тени при «бычьей»/«медвежьей» свече.
2. Опирается на уровни поддержки/сопротивления.

Вход в сделку, также, совершается только после того, как цена подтвердит паттерн движением в прогнозируемую сторону на 5-10 пунктов. Из примера на рис. 2 вход в сделку надо было осуществить после того как цена достигнет уровня 1.3023.

Разработав логическую модель анализа ценовых графиков и поиска моделей приступим к разработке индикатора. Свечные паттерны могут оказать немалую помощь в торговле, но распознавать их «на глаз», не всегда получается, нужен опыт и привычка. Начинающим трейдерам поможет специально разработанный индикатор. Работа индикатора основывается на следующих принципах: как только появляется комбинация свечей, он рисует на графике стрелочку вверх или вниз, а также подписывает название свечной модели.

Разработка индикатора начинается с объявления буферов, в которых будут храниться значения индикаторов и назначение цветов вывода:

```
#property indicator_chart_window
#property indicator_buffers 2
#property indicator_color1 SteelBlue
#property indicator_color2 Orange
//--- indicator buffers
```

```
double ExtMapBufferUP[];
double ExtMapBufferDOWN[];
```

Затем объявляются параметры, которые могут изменяться пользователем (уровни подтверждения паттерна и уровень рыночного спреда):

```
//--- indicator parameters
extern int Filter=50;
extern bool UseSpread=true;
```

Инициализация индикатора происходит соответствующей функцией, в которой описывается название и разрядность индикатора, стиль выводимых значений:

```
int init() {
//--- indicator short name
IndicatorShortName("PriceAction Patterns");
IndicatorDigits(MarketInfo(Symbol(),MODE_DIGITS));
//--- drawing settings
SetIndexStyle(0,DRAW_ARROW,STYLE_SOLID,1);
SetIndexArrow(0,SYMBOL_ARROWUP);
SetIndexShift(0,0);
SetIndexDrawBegin(0,draw_begin);
```

```

SetIndexStyle(1,DRAW_ARROW,STYLE_SOLID,1);
SetIndexArrow(1,SYMBOL_ARROWDOWN);
SetIndexShift(1,0);
SetIndexDrawBegin(1,draw_begin);
//--- indicator buffers mapping
SetIndexBuffer(0,ExtMapBufferUP);
SetIndexBuffer(1,ExtMapBufferDOWN);
//--- initialization done
return(0); }
Анализ паттернов реализован следующим образом.
1. Определены переменные отражающие характеристики паттерна:
string PatternName="",PatternDiv="";
2. Определены направления теней для пин-бара:
if (Open[i+1]<Close[i+1]) { HighTen=High[i+1]-Close[i+1]; Body=Close[i+1]-Open[i+1];
LowTen=Open[i+1]-Low[i+1]; }
if (Open[i+1]>Close[i+1]) { HighTen=High[i+1]-Open[i+1]; Body=Open[i+1]-Close[i+1];
LowTen=Close[i+1]-Low[i+1];}
3. В соответствии с описанными методами определения паттернов анализируются данные:
// __PinBar__
if (High[i+1]>High[i+2] && High[i+1]>High[i+3] && High[i+1]>High[i+4] &&
Close[i+1]<High[i+2] && HighTen/Body>2 && HighTen>LowTen) { PatternName="dPB";
PatternDiv="down"; }
if (Low[i+1]<Low[i+2] && Low[i+1]<Low[i+3] && Low[i+1]<Low[i+4] &&
Close[i+1]>Low[i+2] && LowTen/Body>2 && HighTen<LowTen) { PatternName="uPB";
PatternDiv="up"; }
// __Thrust__
if (High[i+1]>High[i+2] && Close[i+1]<Low[i+2]) { PatternName="dTR"; PatternDiv="down"; }
if (Low[i+1]<Low[i+2] && Close[i+1]>High[i+2]) { PatternName="uTR"; PatternDiv="up"; }
4. Определяется спрэд, выводится название паттерна и стрелка с прогнозируемым
направлением движения цены:
if (UseSpread) { spread=MarketInfo( Symbol(), MODE_SPREAD); } else { spread=0; }
if (PatternDiv=="down") { OutText( StringConcatenate( "PA_Pattern_",Time[i+1]),
PatternName,High[i+1]+30*Point,i+1,Red);
if (PatternName=="dPB") { ExtMapBufferDOWN[i] =Low[i+1]-spread*Point-Filter*Point; }
if (PatternName=="dTR") { ExtMapBufferDOWN[i] =Low[i+1]-spread*Point-Filter*Point; }
}
if (PatternDiv=="up") { OutText( StringConcatenate( "PA_Pattern_",Time[i+1]), PatternName,
Low[i+1]-10*Point, i+1,Blue);
if (PatternName=="uPB") { ExtMapBufferUP[i]= High[i+1]+spread*Point+Filter*Point; }
if (PatternName=="uTR") { ExtMapBufferUP[i]= High[i+1]+spread*Point+Filter*Point; }
}
}

```

На рис. 3. приведен пример работы индикатора.



Рис. 3. Окно графика котировок EUR/USD с установленным индикатором (тайм-фрейм H1)

В современных условиях невозможно представить рынок без применения информационных технологий, именно они позволяют оперативно и точно реагировать на изменения цены, что приводит к увеличению прибыльности торговли валютой.

Резюмируя итог работы индикатора можно сделать следующие выводы:

1. Были взяты только два паттерна (из двух десятков) с наиболее стабильными сигналами.
2. Индикатор может использоваться в торговле на рынке FOREX.
3. Структура итоговых данных выводимых индикатором, позволяет ему быть составной частью механической торговой системы.

В целом автоматизированные системы для анализа ценовых уровней на валютном рынке Форекс обладают достаточным потенциалом и могут использоваться на рынках ценных бумаг.

Литература

1. Блог форекс трейдера. – Режим доступа: <http://tradelikeapro.ru/category/price-action-2/>
2. Trade Like A Pro. – Режим доступа: <http://forum.tradelikeapro.ru/index.php?topic=100.0>
3. Графический анализ Японские свечи, ДЦ «Альпари». – Режим доступа: http://www.alpari.ru/ru/school/textbook/japanese_candle/

Рецензент д.э.н., профессор С.П. Наливайченко