

ТРЕХВОЛНОВАЯ СТРУКТУРА ЭЛЛИОТА КАК МЕТОД АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

М. А. КОЗЯЧАЯ, Н. В. МАРКОВСКАЯ

The algorithm was developed to recognize the third wave Elliott. On this algorithm implemented custom indicator and mechanical trading system means the trading platform MetaTrader4. Also analyzed the results of optimization Adviser "third wave Elliott" that allow you to use them in the longer term as a means of achieving the most favourable situation in the Forex market in profit. Further tested mechanical trading strategy, third wave Elliott on real data.

Manual trading strategy "third wave Elliott has economic importance in the financial market, as it allows you to make a profit, is several times greater than the initial deposit, a custom indicator predicts the behavior of the market. There is a prospect for the development of this study

Ключевые слова: механическая торговая система, технический анализ

1. ВВЕДЕНИЕ

Работа на финансовом рынке является одной из самых прибыльных на сегодняшний день. Валютный Мировой межбанковский рынок – единственный в мире рынок, работающий круглосуточно. Быстрое движение средств, низкая стоимость проводимых сделок, высокая ликвидность делает его одним из самых привлекательных рынков для инвесторов. Существенное отличие данного рынка от всех остальных рынков это то, что он не имеет какого-либо определенного места торговли. Это огромная сеть, соединенных между собой посредством телекоммуникаций, валютных дилеров, рассредоточенных по всем ведущим мировым финансовым центрам и круглосуточно работающим как единый механизм. С момента создания и до недавних пор реальными участниками валютного рынка являлись исключительно банки и крупные инвестиционные компании, то есть организации, обладающие или распоряжающиеся значительными финансовыми средствами. Доступ к рынку был существенно ограничен чрезвычайно высокими требованиями к размеру стартового депозита – поначалу он достигал одного миллиона долларов [1]. Сегодня же, благодаря использованию схемы маржинального кредитования (предоставление трейдеру «плеча», за счет которого сумма сделки многократно увеличивается), доступ открыт и для инвесторов, не располагающих большими капиталами.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНДИКАТОРА И МЕХАНИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ НА META TRADER 4

Для работы с финансовым рынком существует множество торговых платформ, но самой популярной является MetaTrader4 (MT4). Анализ рынка и управление торговлей в клиентском терминале MetaTrader4 могут осуществляться с помощью программных средств.

Пользовательским индикатором называется программа, самостоятельно разработанная пользователем на языке MQL4 и выполняющая функцию технического индикатора. Техническим индикатором называется математическое преобразование цены и/или объемов финансового инструмента для прогнозирования будущих изменений цен. Использование индикаторов позволяет ответить на вопросы о том, сохранится ли текущая тенденция и где произойдет разворот тренда. На основе алгоритмов индикаторов строятся торговые тактики и разрабатываются советники. Пользовательские индикаторы предназначены только для анализа динамики цен финансовых инструментов, но не для совершения торговых операций.

Согласно Эллиоту поведение рыночных цен можно четко определить и выделить на графике в виде волн. Волновая теория Эллиота гласит, что рынок может находиться в двух широких фазах – бычий рынок и медвежий рынок. Рассмотрим трехволновую структуру Эллиота. Нужно четко определить нахождение первой, второй и третьей волн, а также определить сигнал для сделки на покупку и продажу. Для идентификации трех волн воспользуемся встроенным в MT4 техническим индикатором BollingerBands, который позволит точно определить направление движения графика цены валютной пары и нахождение трех искомых волн Эллиота.

Границы Bollinger Bands строятся на расстояниях, равных определенному числу стандартных отклонений. Поскольку величина стандартного отклонения зависит от волатильности, полосы сами регулируют свою ширину: она увеличивается, когда рынок неустойчив, и уменьшается в более стабильные периоды.

Будем рассматривать трехволновые структуры, где первая волна должна быть больше или равна коррекционной второй волне, а третья – импульсная. Именно на третью волну и обратим внимание, так как обычно это самая мощная и непродолжительная волна. Таким образом, задача сводится к идентификации трех точек: точка 1 – начало первой волны, точка 2 – конец первой волны и начало второй, точка 3 – конец второй волны и предположительно начало третьей. Как только определена

точка 3, то совершаем сделку в направлении первой волны. Остается решить, каким образом выделим первую и вторую волны. Наблюдая на графике индикатор Bollinger Bands, можно прийти к выводу, что окончанием волн будет пересечение ценой верхней и нижней полос индикатора.

На основе алгоритма, представленного выше, был реализован пользовательский индикатор, а также разработан советник «Третья волна Эллиота» [2, 3].

3. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА НА РЕАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Рассмотрим работу советника. При тестировании механической торговой системы «Третья волна Эллиота» в период 10.08.2009 – 07.10.2011, таймфрейм H4 на валютной паре EUR/USD были получены результаты: детальный отчет о тестировании, в котором можно найти множество показателей тестирования и эффективности работы советника и график кривой баланса. На *рисунке 1* представлен график кривой баланса. Данный график позволяет более наглядно отследить динамику результатов торговли при тестировании

На *рисунке 2* представлены результаты работы пользовательского индикатора. Здесь изображены линиями первая и вторая волны Эллиота, а стрелкой, направленной вверх, изображен сигнал для сделки Buy:

При начальном депозите 1000\$ и объеме лота 0,3 чистая прибыль составила 4187\$, общая прибыль составила 5685\$, общий убыток равен 1498. Всего сделок было 10, из них 8 прибыльных и 2 убыточных.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ СТОП–ПРИКАЗОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕХАНИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ

До сих пор в советнике использовались только ордера с жестко установленным уровнем StopLoss и TakeProfit. Таким образом, открыв покупку, необходимо было ждать срабатывания одного из двух уровней – либо получить прибыль, либо получить убыток. Но многие трейдеры считают более важным в торговой системе не вход в сделку, а систему выхода. Для более оптимального управления открытой позицией трейдеры используют скользящий стоп (Trailing Stop). Это позволяет передвигать уровень защитного стопа вслед за ценой, и в случае внезапного разворота забрать часть бумажной (незафиксированной) прибыли, вместо того, чтобы получить убыток по первоначальному стопу [2].

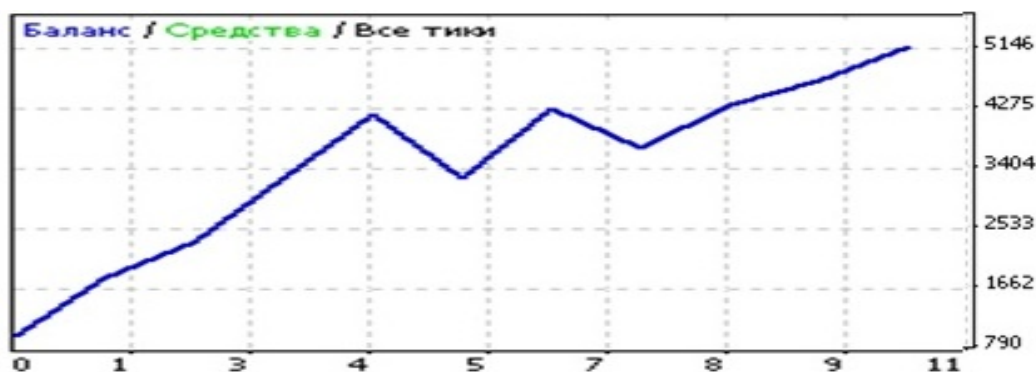


Рис. 1 График кривой баланса

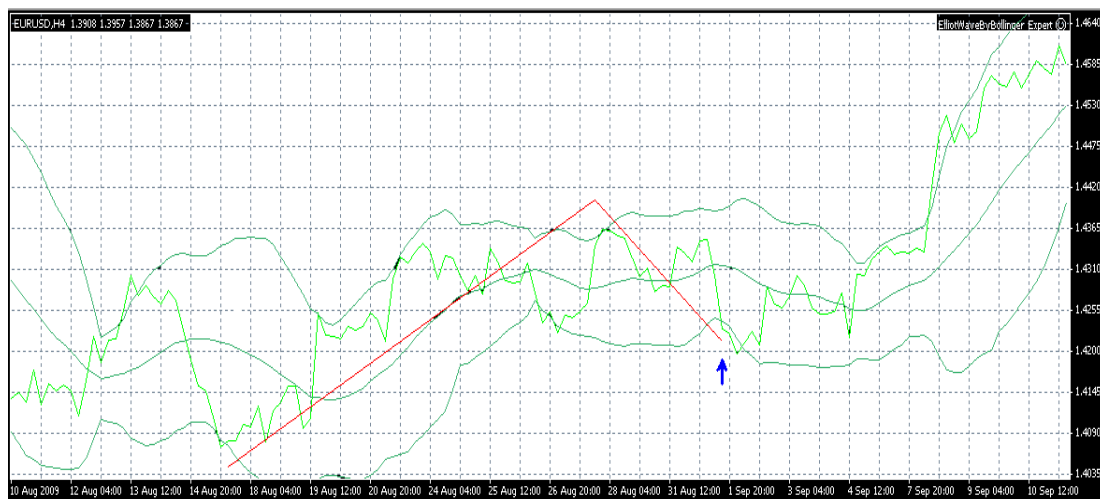


Рис. 2 Сигнал для сделки Buy

При входах по сигналам индикатора было довольно много случаев неверного определения не то, чтобы третьей волны, но и ее направления. Для таких ситуаций воспользовались одним методом. Суть его заключается в компенсации потерь позиции, которая была открыта по сигналу индикатора. Для этого на уровень стопа позиции устанавливается разворотный ордер с таким же объемом сделки и таким уровнем профита, который равен возможному убытку основной сделки. В данном случае устанавливается уровень профита разворотного ордера чуть дальше, чтобы по результатам двух сделок иметь не чистый ноль, а хотя бы небольшой прирост средств.

Представим часть кода эксперта «Третья волна Эллиота». Если первичная позиция длинная, то воспользуемся следующими формулами:

$$TakeProfit = OpenP - TakeProfit - Delta * Tick, \quad (1)$$

$$StopLoss = 2 * WPrice2 - WPrice1 + Spread, \quad (2)$$

где Spread – разность между лучшими ценами покупки (Bid) и продажи (Ask) в один и тот же момент времени на какую-либо валюту. В нашем случае Spread является константой для каждой валютной пары. Tick – минимальный шаг цены на валютном рынке, который в нашем случае равен 1 пункту. WPrice2 и WPrice1 – это значение цены волны 2 и волны 1 соответственно.

Рассмотрим работу советника. При тестировании механической торговой системы в период 03.05.2011 – 26.10.2011, таймфрейм H4 на валютной паре GRB /USD были получены следующие результаты: при начальном депозите 10000\$ и объеме лота 5 чистая прибыль составила минус 8280\$ (то есть получили убыток).

Теперь рассмотрим работу того же советника, но с добавлением динамического расчета уровней стоп-приказов. При тестировании механической торговой системы в тот же период 03.05.2011 – 26.10.2011, таймфрейм H4 на валютной паре GRB/USD были получены следующие результаты: Получили совершенно другие результаты по сравнению со случаем первым. Во втором случае при начальном депозите 10000\$ имеем, что чистая прибыль составила 20771\$. Всего сделок было 6, из них 4 прибыльных и 2 убыточных. Видим, что чистая прибыль в двух рассматриваемых случаях, существенно отличается. Из этого можно сделать вывод, что использование динамического определения стоп-приказов, положительно сказывается на прибыли рассматриваемого советника.

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ «ТРЕТЬЯ ВОЛНА ЭЛЛИОТА» ПРИ РАБОТЕ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

MetaTrader4 дает большие возможности для анализа финансовых инструментов, многие трейдеры считают эту платформу самой лучшей для технического анализа. Для того чтобы некоторые данные записывались в Microsoft Excel, необходимо создать скрипт. Скрипт может выполнять как аналитические, так и торговые функции. В отличие от советников, скрипты исполняются по запросу, а не потиково.

Создадим скрипт, который позволит исходные данные записывать в файл Microsoft Excel формата CSV [3]. Нас будут интересовать поведение цен в различные дни недели. Для этого записываем разницу между ценой закрытия и ценой открытия в пунктах. То есть по формуле:

$$Close - Open = (Close[i] - Open[i]) / Point, \quad (3)$$

где Point – предопределенная переменная, которая содержит значение пункта (минимально допустимого изменения цены) для текущего инструмента, Close – цена закрытия, Open – цена открытия.

Кроме того, записываем день недели текущего дневного бара (воскресенье – 0, понедельник – 1, вторник – 2, среда – 3, четверг – 4, пятница – 5, суббота – 6), а также добавим год. Предположим, что на открытии дня мы покупаем, а на закрытии дня закрываем сделку. Так как цены в MT4 строятся по Bid (цена продажи), а покупки делаются по Ask (цена покупки), то нам необходимо учесть спред по данному инструменту. Спред есть разница между ценами покупки и предложения (Bid и Ask) в пунктах. Результатом работы описанного скрипта будет файл Microsoft Excel с расширением CSV. Исполним данный скрипт на графике EUR/USD D1. Получим файл EURUSD1440.CSV, часть которого изображена на рисунке 3:

Теперь мы можем использовать простейшие возможности Excel. Включив автофильтр, например, отсортировать данные, согласно определенным условиям. Следовательно, можно более подробно анализировать исходные обрабатываемые данные.

Рассмотрим работу советника «Третья волна Эллиота» на валютной паре EUR/USD с периодом обновления данных D1. В результате тестирования данного советника на реальных данных было получено, что при начальном балансе 10000\$ получили прибыль в размере 13260\$. По результатам тестирования советника можно отследить, в какое время открывались сделки и закрывались. Например, 11.09.2009г. была открыта сделка на покупку, а 22.09.2009г. сделка закрыта.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Open	High	Low	Close	Close-Open в пунктах	Спред в пунктах	День недели	Год
2	24.12.2002 0:00	1.0263	1.0327	1.0252	1.0303	40	3	2	2002
3	25.12.2002 0:00	1.0304	1.0331	1.0278	1.0322	18	3	3	2002
4	26.12.2002 0:00	1.0322	1.0384	1.0313	1.0368	45	3	4	2002
5	27.12.2002 0:00	1.0367	1.0446	1.0358	1.044	73	3	5	2002
6	30.12.2002 0:00	1.0419	1.0496	1.0408	1.0477	58	3	1	2002
7	31.12.2002 0:00	1.0477	1.0507	1.0454	1.0488	10	3	2	2002
8	01.01.2003 0:00	1.0499	1.0504	1.0464	1.048	-19	3	3	2003
9	02.01.2003 0:00	1.0478	1.0499	1.0334	1.0362	-116	3	4	2003
10	03.01.2003 0:00	1.0364	1.0439	1.0339	1.0425	61	3	5	2003
11	06.01.2003 0:00	1.0419	1.0497	1.0415	1.0444	25	3	1	2003
12	07.01.2003 0:00	1.0446	1.0457	1.0395	1.041	-36	3	2	2003
13	08.01.2003 0:00	1.0411	1.0538	1.0359	1.0504	93	3	3	2003
14	09.01.2003 0:00	1.0499	1.0541	1.0459	1.0486	-13	3	4	2003
15	10.01.2003 0:00	1.0488	1.0588	1.047	1.0581	93	3	5	2003

Рис. 3 Результат скрипта

В полученном файле EURUSD1440.CSV при помощи автофильтра найдем даты, которые соответствуют совершенным торговым операциям советника «Третья волна Эллиота». Затем, чтобы определить реальную прибыль, которую бы могли получить при совершении торговых операций в эти дни, складываем все значения столбцов «Close-Open в пунктах» и «Спред в пунктах».

Получили результат: если бы мы покупали валютную пару EUR/USD 11.09.2009г., 16.08.2010г. и 06.08.2011г на открытии дня, а 22.09.2009г., 12.12.2010г. и 08.08.2011г. на закрытии дня закрывали бы сделку, то после вычета спреда в 6 пунктов за эти дни мы бы получили прибыль в 1097 пунктов (1103-6), то есть 10970\$.

Если сравнить полученные результаты с результатом работы советника, то видим, что алгоритм советника чувствителен к определению более выгодной ситуации на рынке для открытия и закрытия сделок. Об этом свидетельствует прибыль в 13260\$. Представленный скрипт позволяет записывать данные в файл Microsoft Excel, что дает возможность для их более детального анализа. Это позволяет проводить сравнительный анализ с работой других механических торговых систем, а также прогнозировать поведение графика цены валютных пар, что в дальнейшем может повлиять на совершение торговых операций трейдером.

6. АНАЛИЗ ПРИБЫЛЬНОСТИ РАБОТЫ СОВЕТНИКА

Для того чтобы выяснить на каких периодах обновления графика (M1, M15, H1, H4, D1 и другие) разработанная механическая торговая система работает прибыльной, протестируем данный советник на разных валютных парах с разными периодами изображениями [4].

В результате эксперимента, когда механическая торговая система «Третья волна Эллиота» была протестирована на реальных данных валютных пар, таких как EUR/USD, GBP/USD, USD/CHF, USD/JPY, USD/CAD, AUD/USD, NZD/USD, EUR/GBR, GRB/CAD с периодами обновления M1, M5, M15, M30, H1, H4, D1, получено, что механическая торговая система более прибыльна на валютных парах с графиками обновления H1, H4 и D1, но небольшое количество сделок, а на графиках с периодами обновления M1, M5, M15 и M30 – небольшая прибыль и большое количество сделок.

Таким образом, проведенный анализ системы позволил увеличить прибыль и сократить убытки за счет изменения периода обновления графика валютной пары. Хорошо составленный и проверенный советник всегда сможет объективно оценить и предсказать дальнейшее поведение рыночной ситуаций.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экономический прогресс человечества открывает все более и более эффективные способы превращения имеющихся в его распоряжении ресурсов в желанные товары и услуги. И именно поэтому каждый из нас ищет возможность улучшить свое финансовое положение, чтобы удовлетворить свои потребности. Существует огромное количество способов получения прибыли, но одним из самых привлекательных является торговля валютой на финансовом рынке.

Участниками финансового рынка являются центральные и коммерческие банки, а также валютные биржи и физические лица. Таким образом, использование автоматической торговли на финансовом рынке позволит им объективно оценить сложившуюся ситуацию и предсказать дальнейшее поведение рынка. А это, в свою очередь, может превратить свободные денежные средства в инвестиции и направить их на достижение актуальных целей экономики.

Литература.

1. *Ведихин, А.* FOREX начинающим / А. Ведихин // Персональный сайт Ведихина А. [Электронный ресурс]. — 2010. — Режим доступа: <http://www.vedikhin.ru>. — Дата доступа: 24.08.2010.
2. *Марковская, Н.В., Козячая, М.А.* Использование третьей волны Эллиота при работе на финансовом рынке / Н.В. Марковская, М.А. Козячая // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XI международной научной конференции (Минск, 14-15 октября, 2010 г.). В 5 т. Т. 5 / редкол.: А.В. Червяков [и др.]. — Минск: НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2010. — С. 71-73.
3. *Козячая, М.А.* Анализ прибыльности механической торговой системы «Третья волна Эллиота» / М.А. Козячая // НАУ-КА-2011: сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я.Купалы; редкол.: О.В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. — Гродно: ГрГУ, 2011. — С. 117–119.
4. *Козячая, М.А., Марковская, Н.В.* Роль финансового рынка в развитии национальной экономики / Н.В. Марковская, М.А. Козячая // Эффективное управление предприятием и регионом: сб. науч. ст. В 2 ч. Ч. 1 / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Ли Чон Ку, Н.В. Марковская (гл. ред.) [и др.]. — Гродно: ГрГУ, 2011. — С.216–222.