

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ТРЕЙДЕРОМ, ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА РЫНКЕ «ФОРЕКС»

© 2011 г. А. Н. Дулин, Д. А. Рыбалкин

Южно-Российский государственный технический университет (НПИ)

Для построения торговой стратегии на рынке «Форекс» широко применяются индикаторы. Методом имитационного моделирования доказано, что в зависимости от конкретного индикатора осциллятора, максимально возможный положительный финансовый результат может быть достигнут при входе в рынок не по первому, а по некоторому другому сигналу индикатора. Этот вывод позволяет произвести оптимальную по критерию максимизации финансового результата настройку рассмотренных индикаторов. В статье приведены характеристики: RSI, Stochastic oscillator, MACD.

Ключевые слова: «Форекс»; трейдинг; финансовый результат; имитационное моделирование; вероятность.

The indicators are being widely used for creating and managing a trading strategy on Forex market. Using a method of simulation, authors of the article prove, that maximum possible positive financial result may be reached by entering the market not on the first, but any other indicator's signal, and the foregoing depends on concrete oscillator. This conclusion gives a chance to make the optimum adjustment of the considered indicators by the criterion of financial result maximization. In article authors consider the following characteristics: RSI, Stochastic oscillator, MACD.

Key words: *Forex; trading; financial result; imitating modeling; probability.*

Как известно из литературы, а так же из собственной практики торговли на рынке «Форекс», можно утверждать, что ни один из применяемых индикаторов экономического анализа не выдает всегда истинные сигналы, необходимые трейдеру для работы.

Ранее предпринимались попытки добиться оптимальных настроек по критерию минимума ложных входов в рынок за счет подбора параметров индикаторов. Определенные результаты были достигнуты [7].

Следует отметить, что все авторы отмечают, что даже при такой настройке индикаторов полностью исключить ложные сигналы не удастся.

Поэтому проведено исследование возможности оптимизировать индикаторы экономического анализа по другому критерию, а именно по количеству ложных сигналов предшествующих истинному.

В связи с тем что каждый индикатор

имеет от одного до нескольких параметров настройки и может быть применен на любом тайм-фрейме (временном интервале) и для любого финансового инструмента непосредственный перебор всех комбинаций приведет к большим затратам сил и времени. По этому с целью снижения этих затрат применяем метод Монте-Карло [3; 4].

Для целей оптимизации настройки и исходя из практической значимости анализа, ограничим число финансовых инструментов четырьмя — это:

1. EURUSD (Финансовый инструмент «Евро — Доллар США»);
2. GBPUSD (Финансовый инструмент «Английский Фунт — Доллар США»);
3. USDJPY (Финансовый инструмент «Доллар США — Японская Иена»);
4. USDCHF (Финансовый инструмент «Доллар США — Швейцарский Франк»).

Число временных интервалов ограничим

семью, то есть выберем M1 (одна минута), M5, M15, M30, H1 (один час), H4, D1 (один день).

Оптимизация параметров индикатора относительной силы (RSI)

Формула для расчета индикатора приведена в [1].

Этот индикатор имеет один параметр, подлежащий настройке — это длина периода (n) на котором выполняется расчет значения индикатора.

По вопросу выбора величины параметра n много написано, однако при любом n не удастся добиться того, чтобы индикатор выдавал только истинные сигналы.

Величину n ограничим диапазоном от 5 до 39, в соответствии с рядом рекомендаций [5; 6].

Итого общее количество вариантов равно $4 * 7 * 35 = 980$. Ограничим число экспериментов до 100.

Для планирования эксперимента применим MS Office Excel. Затем проведем эксперимент, используя метод имитационного моделирования.

По полученным экспериментальным данным построена гистограмма (рис. 1).

Допустим, трейдер применяет торговую стратегию, основанную на сигналах вырабатываемых индикатором RSI (индикатор относительной силы). В этом случае, согласно литературных источников [2], вход в рынок происходит при достижении индикатором

значений 20% (30%) покупка и 70% (80%) продажа.

Минимальное количество ложных сигналов равно 0, максимальное зафиксированное в ходе эксперимента равно 13, наиболее часто встречающееся значение равно 3 (мода), а среднее равно 5,13.

Это обозначает, что если следовать [2], то из 100 входов в рынок только один будет истинным, а 99 ложными. То есть на 1 заработанный тейк-профит (прибыль, обозначим его T_p) будем иметь 99 стоп-лоссов (убытков, обозначим как S_l). Теоретически конечно возможно, что в некоторых случаях S_l не сработает, но это будет в небольшом числе случаев и несколько улучшит результат расчета.

Если входить в рынок по 2 сигналу, то будет пропущен 1 истинный сигнал, но количество истинных входов возрастёт до 3, а количество ложных сократится до 96. Это естественно улучшит финансовый результат.

Обозначим отношение количества ложных сигналов к количеству истинных как K_{TS} . В таблице 1 приведен результат такого расчета, а так же вероятность истинного входа в рынок в функции от количества пропущенных сигналов на вход в рынок подряд.

Коэффициент K_{TS} равен отношению прибыли к убытку при котором для выбранного значения точки входа будет достигнут положительный финансовый результат.

Достичь положительного финансового результата возможно только при обеспечении условия:

$$T_p / S_l \geq K_{TS} \quad (1).$$

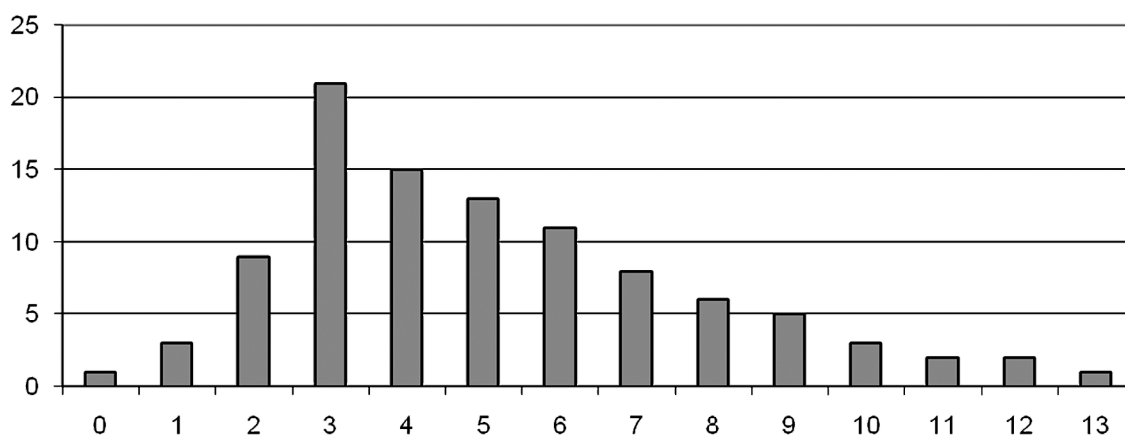


Рис. 1. Гистограмма «Относительная частота правильных (истинных) сигналов индикатора RSI»

Таблица 1

Вероятность истинного входа в рынок по сигналу индикатора RSI

Количество пропущенных сигналов на вход в рынок подряд	Число истинных входов	Число ложных входов	Соотношение ложное/истинное (K_{TS})	Вероятность истинного входа в рынок (p)
0	1	99	99	0,010
1	3	96	32	0,030
2	9	87	9,67	0,094
3	21	66	3,14	0,242
4	15	51	3,40	0,227
5	13	38	2,92	0,256
6	11	27	2,45	0,290
7	8	19	2,38	0,296
8	6	13	2,17	0,315
9	5	8	1,60	0,385
10	3	5	1,60	0,385
11	2	3	1,50	0,40
12	2	1	0,50	0,667
13	1	0	0,00	Стремится к 1

Среди трейдеров распространено мнение, что при входе в рынок необходимо выставлять T_p и S_l таким образом, чтобы T_p был примерно в 2–4 раза больше, чем S_l . Это соответствует значениям K_{TS} примерно от 2 и до 4. По таблице 1 видим, что такие значения K_{TS} для индикатора RSI достигаются при входе в рынок только после четвертого сигнала индикатора RSI ($K_{TS} = 3,14$). Кроме того из таблицы 1 видно, что можно организовать прибыльную торговлю используя индикатор RSI и при значениях K_{TS} примерно равное 1 и даже менее. Однако при этом придется долго ждать, пока индикатор RSI выдаст подряд 13 или 14 ложных сигналов.

Для определения оптимального значения количества предварительно выданных ложных сигналов индикатором RSI необходимо:

По графику финансового инструмента определить значения T_p и S_l ;

Определить коэффициент K_{TS} по формуле 1;

По таблице 1 определить количество ложных сигналов, после которых можно входить в рынок.

Если трейдер торгует с использованием агрессивной стратегии, то для него можно рекомендовать в качестве точки входа принять такое значение, которое во множестве наблюдений встречается наиболее часто (мода). Для нашего случая это три ложных входа. Тогда $K_{TS} \geq 3,14$, а вероятность истинного входа в рынок равна $p = 0,242$.

Следовательно, для оптимизации параметрических настроек этого индикатора рекомендуется входить в рынок только в том случае, если следуют подряд 3 ложных сигнала. В этом случае общее число входов по сигналам этого индикатора снижается со 100 до 87. Из этих 87 сигналов 21 будут истинными, а 66 ложными (соотношение примерно 1 к 3).

По этому, для получения положительного финансового результата необходимо, что

соотношение между размером убытка и прибыли в каждой сделке было не хуже, чем 1 к 3.

Для трейдера, торгующего по консервативной стратегии рекомендуется выбрать $K_{TS} \leq 2$. Тогда вход в рынок по сигналам RSI рекомендуется выполнять только после не менее 9 ложных сигналов при этом вероятность истинного входа возрастает до величины $p = 0,385$.

В этом случае снизится риск, но и возрастет время ожидания сделки.

Аналогичные характеристики для других индикаторов приведены ниже.

Оптимизация параметров индикатора «Stochastic oscillator»

Формула для расчета индикатора приведена в [1].

Стохастический осциллятор сопоставляет текущую цену закрытия с диапазоном цен за выбранный период времени.

Для расчета стохастического осциллятора используются четыре переменные.

Кроме того, как и при расчете характеристик индикатора RSI будем брать те же 4 финансовых инструмента и 7 временных интервалов.

Для индикатора анализа «Stochastic oscillator» проведён метод имитационного моделирования эксперимент и получены

количественные характеристики. После обработки результатов эксперимента получен следующий результат (рис. 2).

Как видно из рисунка 2 наиболее вероятное число ложных сигналов (мода) равно 5, максимальное число ложных сигналов равно 18, а минимальное равно 0, среднее значение равно 5,23.

Для этого индикатора по графику «относительная частота истинных сигналов индикатора «Stochastic oscillator» определяем, что если следовать [2], то из 100 входов в рынок только четыре будут истинными, а 96 ложными. То есть на 4 заработанный T_p будем иметь 96 S_f . Теоретически конечно возможно, что в некоторых случаях S_f не сработает, но это будет в небольшом числе случаев и несколько улучшит результат расчета.

Если входить в рынок по 2 сигналу, то будут пропущены 4 истинные сигналы, но количество истинных входов возрастёт до 6, а количество ложных сократится до 96. Это естественно улучшит финансовый результат.

Если трейдер торгует с использованием агрессивной стратегии, то для него можно рекомендовать входить в рынок после пяти ложных сигналов (мода). В этом случае значение $K_{TS} \geq 1,65$, а вероятность истинного входа в рынок $p = 0,377$.

Для трейдера, торгующего с использованием консервативной стратегии, рекоменду-

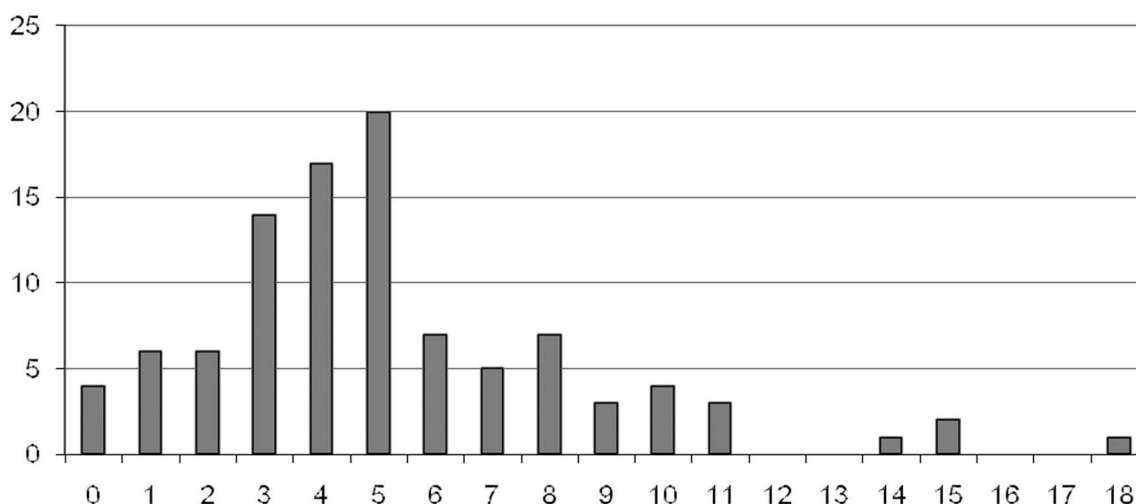


Рис. 2. Гистограмма «Относительная частота правильных (истинных) сигналов индикатора «Stochastic oscillator»

Таблица 2

Вероятность истинного входа в рынок по сигналу индикатора «Stochastic oscillator»

Количество пропущенных сигналов на вход в рынок подряд	Число истинных входов	Число ложных входов	Соотношение ложное/истинное (K_{TS})	Вероятность истинного входа в рынок (p).
1	4	96	24	0,040
2	6	90	15	0,062
3	6	84	14	0,066
4	14	70	5	0,166
5	17	53	3,12	0,242
6	20	33	1,65	0,377
7	7	26	3,71	0,212
8	5	21	4,2	0,192
9	7	14	2	0,333
10	3	11	3,67	0,214
11	4	7	1,75	0,363
12	3	4	1,33	0,429
13	0	4	—	
14	0	4	—	
15	1	3	3	0,250
16	2	1	0,5	0,666
17	0	1	—	
18	0	1	—	
19	1	1	1	0,5

ется входить в рынок после 17 ложных сигналов.

Оптимизация параметров индикатора MACD

Формула для расчета индикатора приведена в [1].

После обработки результатов эксперимента получен следующий результат (рис. 3).

Если трейдер торгует с использованием агрессивной стратегии, то для него можно рекомендовать входить в рынок сразу по первому же сигналу. В этом случае достаточно обеспечить $K_{TS} \geq 1,86$, а вероятность

истинного входа в рынок равна $p = 0,349$. Для трейдера торгующего с использованием консервативной стратегии можно рекомендовать входить в рынок после 4 ложных сигналов, в этом случае достаточно обеспечить $K_{TS} \geq 0,5$, а вероятность истинного входа равна $p = 0,741$.

Выводы

Из проведенного анализа видно, что наилучшие характеристики из трех рассмотренных индикаторов осцилляторов имеет «MACD» который и рекомендуется использовать при построении торговых стратегий

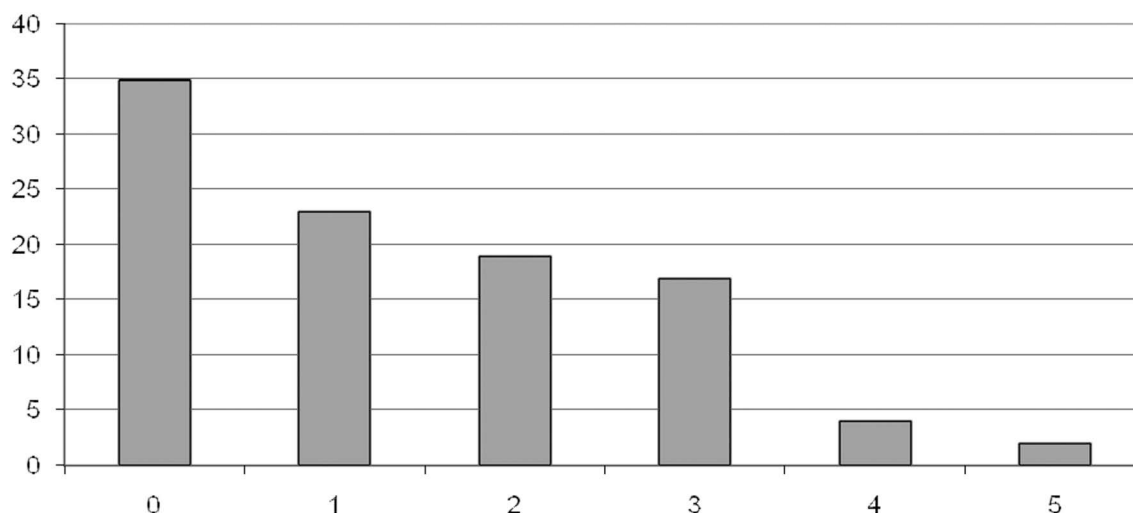


Рис. 3. Гистограмма «Относительная частота правильных (истинных) сигналов индикатора MACD»

Таблица 3

Вероятность истинного входа в рынок по сигналу индикатора «MACD»

Номер входа	Число истинных входов	Число ложных входов	Соотношение ложное/истинное (K_{TS})	Вероятность истинного входа в рынок (p)
1	35	65	1,86	0,349
2	23	42	1,83	0,353
3	19	23	1,21	0,452
4	17	6	0,35	0,741
5	4	2	0,5	0,666
6	2	0	—	Стремится к 1

в качестве индикатора осциллятора.

Например, при входе в рынок после 4 ложных сигналов вероятность истинного входа для «RSI» равна 0,227, для «Stochastic oscillator» равна 0,242, а для «MACD» она равна 0,667.

Литература

1. Акелис С. Технический анализ от А до Я. — М., 1999.
2. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов прогноз и управление. — М.: Мир, 1974.
3. Бусленко Н. П. Метод статистических испытаний (Монте-Карло) и его реализация

на цифровых вычислительных машинах. — М.: Физматгиз, 1961.

4. Войтишек А. В. Функциональные оценки метода Монте-Карло: учеб. пособие. — Новосибирск: НГУ, 2007.

5. Дидье С. Как предсказывать крахи финансовых рынков. Интернет-трейдинг. — М., 2003.

6. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков. Интернет-Трейдинг. — М., 2004.

7. Альпари — компания года на рынке Форкес [Электронный ресурс] / Официальный сайт. — Режим доступа: www.alpari.ru, свободный. — Загл. с экрана.

8. Инвестиционная компания «Финнам»

[Электронный ресурс] / Официальный сайт.
— Режим доступа: www.finam.ru, свободный.
— Загл. с экрана.

Поступила в редакцию

2 октября 2011 г.



Александр Николаевич Дулин — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика производства» ЮРГТУ (НПИ). Автор работ в области технологии, организации и экономики горнодобывающих производств и геологоразведки.

Aleksandr Nikolayevich Dulin — Ph.D., Doctor of Technics, professor, head of SRSTU (NPI) «Production Economy» department. Author's works devoted to technologies, organization and economy of mining enterprises and geological survey.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia
Тел.: +7 (8635) 25-56-46; e-mail: dulinan@mail.ru



Дмитрий Алексеевич Рыбалкин — аспирант кафедры «Экономика производства» ЮРГТУ (НПИ).

Dmitriy Alekseyevich Rybalkin — postgraduate student at SRSTU (NPI) «Production Economy» department.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia
Тел.: +7 (8635) 25-52-45; e-mail: 255245@mail.ru