

## МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 336.7

К.С. Мырзин, Т.Г. Ильина

### ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ НА FOREX

*Критически проанализированы показатели оценки эффективности торговой системы на Forex в отечественных и зарубежных литературных источниках. Предложена классификация показателей оценки эффективности. Выявлена проблема отсутствия важных показателей оценки и разработаны для использования новые показатели. Целью статьи является совершенствование показателей оценки эффективности системной торговли на валютном рынке.*

Ключевые слова: *Forex, валютный рынок, торговая система, оценка эффективности.*

Оценка эффективности системной торговли на валютном рынке играет значительную роль для частного инвестора. С ее помощью можно рекомендовать торговую систему для практического применения, а также сделать обоснованный выбор наиболее эффективной торговой системы из числа существующих альтернатив.

Проведем анализ отечественных литературных источников, рассматривающих эффективность торговых систем. В книге И.В. Морозова и Р.Р. Фатхуллина [1. С. 303–304] рассмотрены восемь показателей оценки применимости торговой системы: соотношение суммарных прибылей к суммарным убыткам, максимальный текущий убыток, максимальная прибыль в одной сделке, отношение среднего дохода на одну сделку к среднему убытку, отношение числа прибыльных сделок к общему числу сделок, максимальная последовательность прибыльных и убыточных сделок, частота генерации сигналов. По мнению этих авторов, данного набора критериев достаточно для оценки системы.

В работе В.А. Удовенко [2. С. 306] только перечислены восемь способов сравнения систем: вся прибыль, использование кредита (потери), отношение прибыль/маржа, отношение прибыль/использование кредита (потери), отношение прибыль/время, процент выигрышей, Z-счет и доверительные интервалы, вероятность разорения.

По мнению авторов данной статьи, в отечественных литературных источниках часто вообще не упоминаются показатели оценки эффективности системной торговли. Если же вышерассмотренные авторы исследуют показатели эффективности торговой системы на валютном рынке, то их числа явно недостаточно для полной и комплексной оценки торговли по системе.

В зарубежной литературе по данной теме практически в каждом источнике рассматриваются показатели эффективности торговой системы, а их число значительно больше. Например, в работе Р. Пардо [3. С. 146–159] оценке эффективности посвящена отдельная глава, однако наиболее комплексный под-

ход при оценке эффективности системной торговли разработан Т. Чандом [4. С. 48–61]. Общим недостатком, по нашему мнению, является отсутствие в отечественных и зарубежных литературных источниках научно-практической классификации показателей оценки эффективности системной торговли.

С учетом вышеизложенного предлагаем следующую классификацию показателей эффективности торговой системы на валютном рынке:

I. Показатели результатов, количества и серийности всех сделок.

В первой группе критериев от результатов сделок выделим три показателя:

1. Общая прибыль ( $TP$ ) = Сумма прибыли во всех прибыльных сделках.
2. Общий убыток ( $TL$ ) = Сумма убытков во всех убыточных сделках.
3. Итоговый результат ( $TR$ ) = Общая прибыль ( $TP$ ) – Общий убыток ( $TL$ ).

В последнем показателе должен быть положительный финансовый результат.

Показатели первой группы критериев измеряются в пунктах или денежных единицах (долларах США).

Во второй группе критериев от количества совершенных сделок рассмотрим три показателя:

1. Общее количество прибыльных сделок ( $N_P$ ).
2. Общее количество убыточных сделок ( $N_L$ ).
3. Итоговое количество всех сделок ( $N$ ) = Общее количество прибыльных сделок ( $N_P$ ) + Общее количество убыточных сделок ( $N_L$ ).

Минимальное значение последнего показателя равно 25 (свидетельство репрезентативности выборки), а рекомендуемое – 50–60 сделок.

К третьей группе критериев от серийности сделок отнесем следующие показатели:

1. Максимальное количество прибыльных сделок подряд.
2. Максимальное количество убыточных сделок подряд.

Последний показатель наиболее важен, так как на практической торговле позволяет определить, перестала работать торговая система или это возможная серия статистических убытков по торговой системе.

II. Показатели результата сделки.

К критериям оценки от результата сделки отнесем следующие показатели:

1. Максимальная прибыльная сделка.
2. Максимальная убыточная сделка.
3. Отношение числа прибыльных сделок к числу убыточных сделок ( $R_{P/L}$ ).

Определяется по формуле:

$$R_{P/L} = \frac{N_P}{N_L},$$

где  $N_P$  – общее количество прибыльных сделок;  $N_L$  – общее количество убыточных сделок.

4. Средняя прибыльная сделка ( $AP$ ). Рассчитывается по формуле:

$$AP = \frac{TP}{N_P},$$

где  $TP$  – сумма прибыли во всех прибыльных сделках;  $N_P$  – общее количество прибыльных сделок.

5. Средняя убыточная сделка ( $AL$ ). Расчетная формула этого показателя:

$$AL = \frac{TL}{N_L},$$

где  $TL$  – сумма убытка во всех убыточных сделках;  $N_L$  – общее количество убыточных сделок.

6. Средний результат сделки ( $AR$ ). Определяется по формуле:

$$AR = \frac{TR}{N},$$

где  $TR$  – итоговый результат;  $N$  – итоговое количество всех сделок.

Показатель должен быть больше нуля.

7. Отношение средней прибыли к среднему убытку ( $R_{AP/AL}$ ). Рассчитывается по формуле:

$$R_{AP/AL} = \frac{AP}{|AL|},$$

где  $AP$  – средняя прибыльная сделка;  $AL$  – средняя убыточная сделка.

Показатель должен быть больше единицы.

III. Комплексные показатели оценки эффективности торговой системы.

Вышерассмотренные показатели эффективности торговой системы оценивают только отдельные аспекты торговой системы, комплексно оценить торговую систему по ним нельзя. Далее рассмотрим наиболее важные, по мнению авторов, показатели для комплексной оценки эффективности торговой системы.

1. Максимальный внутрисдневной нарастающий убыток (Maximum Intraday DrawDown, MIDD). Показатель  $MIDD$  отражает наибольшую величину снижения депозита за весь период тестирования торговой системы.

Показатель  $MIDD$  позволяет определить величину минимального депозита для работы по торговой системе. В простейшем случае минимальный депозит равен

$$D_{\min} = MIDD(\$) + D_0,$$

где  $MIDD(\$)$  – показатель  $MIDD$ , выраженный в денежных единицах (долларах США);  $D_0$  – величина минимального депозита для совершения сделки с лотом, для которого была создана торговая система.

Пусть величина  $MIDD$ , равная 250 пунктам, была получена в торговой системе, созданной для работы с лотом 0,02. Тогда для валютной пары EUR/USD показатель  $D_{\min}$  равен 700 долл. США (250 пунктов\*2 доллара США +200 долларов США).

Для повышения надежности торговой системы рекомендуется удвоить величину  $MIDD$ . В этом случае минимальный депозит равен

$$D_{\min} = 2 * MIDD(\$) + D_0.$$

Тогда для нашего примера показатель  $D_{\min}$  составит 1200 долларов США (2\*250 пунктов\*2 доллара США +200 долларов США).

2. Отдача (Return, R). Показатель отражает, во сколько раз можно увеличить капитал, если торговать по торговой системе с минимальной величиной депозита, и вычисляется по формуле:

$$R = \frac{TR}{D_{\min}},$$

где  $TR$  – итоговый результат;  $D_{\min}$  – минимальная величина депозита.

Пусть для нашего примера по торговой системе за 2 года было заработано 1000 пунктов прибыли. Тогда отдача равна:

$$R = \frac{1000 \text{ пунктов} * 2 \text{ доллара США}}{1200 \text{ долларов США}} = 1,67.$$

По нашему мнению, более информативным показателем является величина среднегодовой отдачи, выраженная в процентах. Данный показатель позволяет определить доходность торговой системы в процентах годовых и сравнить ее с доходностью вложений в другие финансовые инструменты. После модификации исходного показателя отдачи предлагаем использовать для расчета среднегодовой отдачи следующую формулу:

$$R_{\text{ср}} = \frac{TR / n}{D_{\min}} * 100\%,$$

где  $n$  – число лет работы по торговой системе.

С учетом тех же исходных данных рассчитаем для нашего примера величину среднегодовой отдачи:

$$R_{\text{ср}} = \frac{1000 \text{ пунктов} * 2 \text{ доллара США} / 2 \text{ года}}{1200 \text{ долларов США}} * 100\% = 83,33\% \text{ годовых}.$$

3. Фактор восстановления (Restoration Factor, RF). Показатель наиболее полно характеризует эффективность торговой системы и вычисляется по формуле:

$$RF = \frac{TR}{MIDD},$$

где  $TR$  – итоговый результат;  $MIDD$  – максимальный внутрисдневной нарастающий убыток.

Рассчитаем для вышерассмотренного примера величину  $RF$ :

$$RF = \frac{1000 \text{ пунктов}}{250 \text{ пунктов}} = 4.$$

С нашей точки зрения, более точно характеризует эффективность торговой системы среднегодовой фактор восстановления, который предлагаем рассчитывать по формуле:

$$RF_{\text{ср}} = \frac{TR/n}{MIDD},$$

где  $n$  – число лет работы по торговой системе.

Определим для нашего примера величину среднегодового фактора восстановления:

$$RF_{\text{ср}} = \frac{1000 \text{ пунктов} / 2 \text{ года}}{250 \text{ пунктов}} = 2.$$

Фактически данный показатель отражает отношение доходности к риску. Критическое значение фактора восстановления равно нулю, а торговая система считается плохой, если показатель меньше двух.

4. Профит-фактор (Profit Factor, PF). Показатель является главным критерием оценки эффективности торговой системы и рассчитывается по формуле:

$$PF = \frac{TP}{|TL|},$$

где  $TP$  – сумма прибыли во всех прибыльных сделках;  $TL$  – сумма убытков во всех убыточных сделках.

Показатель должен быть больше единицы, так как только в этом случае торговая система является прибыльной.

Часто рекомендуется в расчете модифицированного показателя использовать достоверный профит-фактор (Authentic Profit Factor, APF), который рассчитывается по формуле:

$$APF = \frac{TP - P_{\text{max}}}{|TL|},$$

где  $P_{\text{max}}$  – максимальная прибыльная сделка.

Значение показателя должно быть больше единицы за достаточно большой промежуток времени тестирования торговой системы.

Данный показатель позволяет оценить надежность торговой системы. Самый большой выигрыш в расчетной формуле вычитается, так как он мог возникнуть в результате особенно благоприятного развития обстоятельств,

которое в будущем скорее всего не произойдет. Таким образом, достоверный профит-фактор оценивает вероятность счастливого случая и исключает ее.

Вышерассмотренные показатели комплексной оценки эффективности торговой системы должны учитываться совместно для ее гармоничного развития. Например, в результате тестирования торговой системы для работы с валютной парой GBP/USD за 7 лет получены следующие показатели:

Общая прибыль = 4500 пунктов,

Общий убыток = - 3000 пунктов,

MIDD = 1000 пунктов.

Тогда профит-фактор данной системы равен

$$PF = \frac{TP}{|TL|} = \frac{4500 \text{ пунктов}}{|-3000 \text{ пунктов}|} = 1,5.$$

Для вычисления показателей фактора восстановления предварительно определим величину итогового результата:

$TR = \text{Общая прибыль} - \text{Общий убыток} = 4500 \text{ пунктов} - 3000 \text{ пунктов} = 1500 \text{ пунктов}.$

Рассчитаем фактор восстановления данной торговой системы:

$$RF = \frac{TR}{MIDD} = \frac{1500 \text{ пунктов}}{1000 \text{ пунктов}} = 1,5.$$

Определим среднегодовой фактор восстановления для данного примера:

$$RF_{cz} = \frac{TR/n}{MIDD} = \frac{1500 \text{ пунктов} / 7 \text{ лет}}{1000 \text{ пунктов}} = 0,21.$$

Пусть торговая система создана для работы с лотом 0,03, тогда величина минимального депозита для торговли по ней равна:

$$D_{\min} = 2 * MIDD(\$) + D_0 = 2 * 1000 \text{ пунктов} * 3 \text{ доллара США} + 300 \text{ долларов США} = 6300 \text{ долларов США}.$$

Рассчитаем показатель отдачи данной торговой системы:

$$R = \frac{TR}{D_{\min}} = \frac{1500 \text{ пунктов} * 3 \text{ доллара США}}{6300 \text{ долларов США}} = 0,71.$$

Определим величину среднегодовой отдачи:

$$R_{cz} = \frac{TR/n}{D_{\min}} * 100\% = \frac{1500 \text{ пунктов} * 3 \text{ доллара США} / 7 \text{ лет}}{6300 \text{ долларов США}} * 100\% = 10,2\% \text{ годовых}.$$

Таким образом, рассмотренная торговая система не может быть рекомендована к использованию на практике, так как полученная по ней доходность сопоставима с доходностью вложений в другие более надежные финансовые активы (например, банковский депозит).

Итак, предложенная авторами классификация дает возможность оценивать торговую систему как для всех сделок системы, так и для отдельных сделок по ней, а также проводить комплексный анализ эффективности системной торговли. Усовершенствование авторами отдельных показателей оценки эффективности позволяет получить не только их рекомендуемые значения, но и принимать более обоснованные финансовые решения для выбора инструментов инвестирования.

#### *Литература*

1. Морозов И.В., Фатхуллин Р.Р. FOREX: от простого к сложному. Новые возможности с клиентским терминалом «MetaTrader». М.: ООО «Телетрэйд», 2004. 448 с.
2. Удовенко В.А. Forex: практика спекуляций на курсах валют. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. 384 с.
3. Пардо Р. Разработка, тестирование и оптимизация торговых систем для биржевого трейдера. М.: Минакс, 2002. 224 с.
4. *Chande Tushar S.* Beyond technical analysis: how to develop and implement a winning trading system. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc, 2001. 383 p.