

Тестирование торговых систем

Можно долго рассуждать о плюсах и минусах системного подхода к торговле. Плюсов, безусловно, окажется больше, но в контексте рассматриваемого вопроса нас интересует один – возможность набирать и анализировать статистику по предполагаемой методике торговли, так как сделки будут сопоставимы друг с другом.

Статистику сделок можно набрать двумя способами: торгуя в реальном времени и моделируя совершение сделок на истории.

Наверное, эксперимент в режиме реального времени позволит собрать более качественный материал для анализа, но у такого подхода есть очевидные недостатки.

Главный из них – для сбора достаточного количества статистики потребуется значительное количество времени, при этом нет никакой гарантии, что эксперимент окажется успешным.

Эксперимент в реальном времени на реальных деньгах может оказаться не только затратным по времени, но и весьма дорогостоящим.

Таким образом, нам не остается ничего другого, кроме как набирать статистику на прошлых данных, что собственно и есть тестирование системы на истории.

Главный аргумент у противников этого подхода – рынок постоянно изменяется, и утверждать, что система окажется жизнеспособной в будущем, основываясь на ее успехах в прошлом, по меньшей мере, сомнительно. Безусловно, в таком утверждении есть доля истины, но ничего иного у нас все равно нет.

Итак, чего же нужно для качественного набора статистики.

1. Во-первых, необходимы четкие правила, по которым статистика будет набираться. То есть, правила торговой системы должны быть сформулированы предельно ясно и не допускать никакого двоякого толкования. Любая неоднозначная ситуация в прошлом будет подсознательно интерпретирована в свою пользу, поскольку мы знаем, что было дальше. В результате полученная статистика не будет достоверной.

2. Следующий важный момент – это выбор отрезка истории для тестирования. Здесь распространены две противоположные точки зрения:

- Интервал тестирования должен быть по возможности большим, чтобы проверить, как работает система в самых разных состояниях рынка;
- Рынок сегодня уже совсем не тот, что был два-три года назад, поэтому старые данные об изменении цен не имеют для нас аналитической ценности – следовательно, один-два года истории для сбора статистики вполне достаточно.

Давайте разберемся с этим моментом более подробно.

Что в данном случае может выступать в качестве критерия достаточной продолжительности отрезка тестирования.

- Первое, что может являться таким критерием – это количество сделок, полученных в процессе теста. Из курса статистики известно, что для получения сколько-нибудь достоверного и пригодного для анализа материала необходимо по крайней мере 25-30 наблюдений. Таким образом, получение статистики из 25-30 сделок на истории является необходимым, но отнюдь не достаточным условием, чтобы считать ее достаточной для получения корректных выводов о пригодности системы к работе. Также очевидно, что чем больше получено сделок, тем лучше.

- Вторым важным критерием является наличие на рассматриваемом отрезке истории различных состояний рынка. Здесь можно возразить, что система может предполагать совершение сделок только в совершенно определенных состояниях рынка, и для этого в ее правилах предусмотрен фильтр, позволяющий отделить те состояния рынка, которые представляют для нас интерес, от всех остальных. Наверное, так и надо подходить к процессу построения торговой системы. Однако, каким бы совершенным не был наш фильтр, тем не менее он будет запаздывать при распознавании нужного либо ненужного состояния рынка, а также время от времени ошибаться. Одна из задач тестирования – убедиться, что в любом состоянии рынка система как минимум открыто не сливает.

Каким образом различные состояния рынка различаются между собой?

Принято считать, что они различаются между собой по двум характеристикам – трендовости и волатильности.

Трендовость вроде бы интуитивно более понятна. Но когда дело доходит до конкретики, то есть когда надо определить, что вот этот участок графика более трендовый чем тот, или что, например, одна валюта более трендовая чем другая, то сразу начинаются сложности. Суть их сводится к выбору корректного критерия определения трендовости или бестрендовости. Простейшим критерием, наверное, является измерение угла наклона соответствующего участка графика, или одного из популярных трендовых индикаторов (например, ADX). Так или иначе, некоторой субъективности здесь не избежать.

Волатильность, как правило, понимают двумя разными способами.

- Более корректное толкование данного термина – это степень отклонения цены рассматриваемого инструмента от какой-то тенденции. Таким образом определяют волатильность те, кто торгует опционами.

- Более распространенное толкование – это усредненный размер колебаний цен за единицу времени. Например, если нас интересуют суточные интервалы, то для каждой дневной свечи можно рассчитать значение $(H - L)$, а затем найти среднемесячные или среднегодовые значения этой величины.

Данная величина характеризует потенциал зарабатывания прибыли при торговле в соответствующем временном масштабе и, по логике, участки графика с большими колебаниями цен более привлекательны для работы, однако здесь есть и обратная сторона: на участках с большими колебаниями выше и потенциальный риск.

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Таким образом, можно порекомендовать следующий вариант действий при определении исторического интервала для тестирования.

При помощи пары критериев разбить график цены на участки с различным состоянием рынка. Например, выраженный тренд с высокой волатильностью, невыраженный тренд с высокой волатильностью, флэт с высокой волатильностью, флэт с низкой волатильностью и т.п. Далее, взять для тестирования такой временной интервал, чтобы каждое состояние рынка в него попало минимум по одному-два раза. При этом количество сделок, которые будут смоделированы, не должно быть меньше 25-30 (желательно больше).

3. Следующий важный момент – необходимо определить, какие характеристики сделок нас интересуют. В идеале, конечно, статистика должна быть максимально детализированной. Но есть и необходимый минимум параметров сделок, который следует зафиксировать при тесте. Эти параметры удобно представить в виде таблицы.

№	Дата и время открытия позиции	Направление позиции (покупка или продажа)	Курс открытия	Цель (тейк-профит), если предусмотрена	Выход с убытком (стоп-лосс), если предусмотрен	Дата и время закрытия позиции	Курс закрытия	Причина закрытия	Результат сделки в пунктах
1	1.01.04 15:00	покупка	1.1865	1.2020	1.1780	2.01.04 8:00	1.2020	Исполнен тейк-профит	+ 150
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ИТОГОВАЯ ПРИБЫЛЬ / УБЫТОК									+ 3200

То есть примерно такая таблица должна быть заполнена в процессе проведения тестирования.

Автоматическое тестирование vs. Тестирование вручную.

Многие программы технического анализа имеют встроенные модули для проведения автоматического тестирования систем на истории. Преимущества автоматического тестирования очевидны: такой тест будет более объективным и позволит сэкономить некоторое количество времени. Однако есть и существенный минус – при автоматическом тестировании очень сложно обнаружить ошибки, которые могли стать как следствием некорректного кода системы на встроенном языке программирования, так и сбоями в работе тестировочного модуля.

Поэтому общая рекомендация такова: даже если вы пользуетесь тестером, контрольный тест должен проводиться вручную – это позволит выявить возможные ошибки.

Набранная при тестировании статистика сделок позволяет решить 2 задачи.

1. Оценить эффективность торговой системы на основе рассчитываемых по результатам сделок показателей эффективности торговой системы.

2. Исходя из характеристик торговой системы выбрать (рассчитать) оптимальный способ управления капиталом для работы по данной торговой системе.

О том, как это сделать речь пойдет в дальнейшем, а обсуждением связанных с обозначенными проблемами вопросом будем проводить на форуме.

Оценка эффективности торговых систем

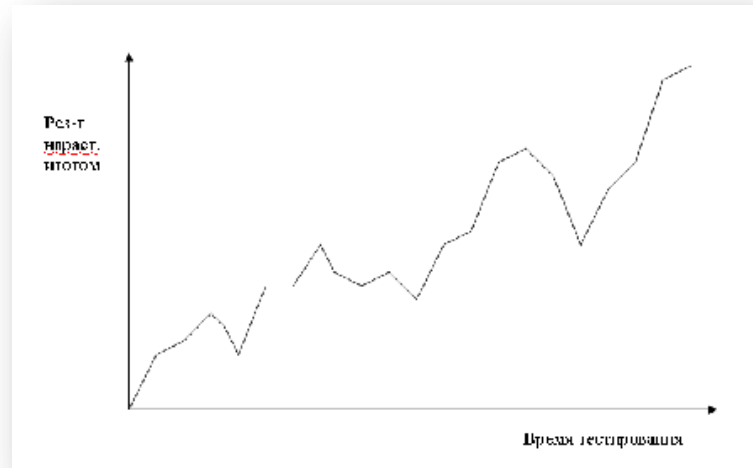
Оценка проводится на основании статистики сделок, полученной при тестировании системы (результаты сделок рассчитываются в пунктах).

Прежде всего, естественно, нас интересует итоговый результат.

Очевидно, что он должен быть положительным. Если система в прошлом оказалась убыточной, то в будущем она совершенно точно повторит свой результат. Если же за определенный отрезок на истории была получена прибыль, то есть неплохие шансы, что, по крайней мере, еще какое-то время система будет приносить доход. Поэтому убыточная система должна сразу отбраковываться, а вот с прибыльной все не так просто. Для того чтобы убедиться, что шансы системы оказаться в будущем тоже прибыльной высоки, мы и должны провести анализ ее эффективности.

Начать лучше всего с визуальной оценки кривой доходности системы (другие распространенные названия кривой доходности: кривая Equity или кривая роста капитала).

Эта кривая строится так:



Берем двухмерный график. По одной оси откладываем период тестирования системы, а по другой результаты сделок в пунктах нарастающим итогом.

Кривая доходности должна быть максимально гладкой, т.е. прибыль должна зарабатывать равномерно по времени. Если соединить прямой линией конечную точку кривой доходности с начальной, то кривая не должна сильно отклоняться от этой прямой.

На кривой доходности не должно быть очевидных провалов. Если таковые имеются, то можно сделать вывод, что в каком-то состоянии рынка система откровенно сливает. Необходимо сопоставить график кривой доходности с графиком цены, чтобы выявить причину такого сбоя, после чего причину надо устранить, скорректировав правила торговой системы. Помним, что в любом состоянии рынка хорошая система должна, по крайней мере, откровенно не сливать.

Далее переходим от визуального анализа к арифметике. На основании статистики сделок необходимо рассчитать целый ряд оценочных показателей.

1. Рассчитываем по отдельности сумму прибыли, полученную в прибыльных сделках, и сумму убытков, полученную в убыточных сделках.

Сами по себе эти показатели нам ничего не дадут за исключением информации о потенциале данной системы (сумма прибыльных сделок) и потенциале ее улучшения (сумма убыточных). В дальнейшем эти показатели будут использоваться для расчета других более сложных и информативных критериев оценки системы.

2. Количественные показатели: количество прибыльных сделок, количество убыточных сделок и общее количество сделок, полученное при тестировании.

О том, что сделок должно быть не меньше 25-30, и при этом, чем больше, тем лучше, мы уже писали. Достоверность статистики сделок по мере роста их числа увеличивается, хотя и не линейно.

Здесь также можно рассчитать процент прибыльных и убыточных сделок. Какими должны быть эти показатели у хорошей системы? Интуитивно напрашивается вывод о том, что процент прибыльных сделок должен быть существенно выше 50 и вообще, по возможности стремиться к 100. Однако, для того чтобы система зарабатывала отнюдь не обязательно, чтобы все сделки приносили прибыль. Вполне возможна, например, такая ситуация: имеем систему с 40% прибыльных сделок, но при этом стоп-лосс у системы составляет 60 пунктов, а тейк-профит 150. У определенных типов торговых систем по определению не может быть более половины прибыльных сделок.

Часто в литературе можно встретить утверждения о том, что процент прибыльных сделок характеризует качество входов системы. Утверждение спорное, поскольку % прибыльных сделок в значительной мере будет зависеть и от того, насколько своевременно мы выйдем.

3. Максимальная прибыльная и максимальная убыточная сделка.

В случае систем с фиксированным стоп-лоссом и тейк-профитом данные показатели не актуальны, однако, если при расстановке стопов и целей мы привязываемся к каким-то ценовым ориентирам (уровням, линиям и т.п.), то прибыли и убытки могут существенным образом варьироваться. То же самое справедливо и в случае выходов из позиции через определенный промежуток времени после входа.

Более интересным показателем из этих двух является максимальный убыток. Если он оказался слишком большим, по сравнению со средним значением, то это может быть поводом для корректировки правил системы или для психологической готовности к тому, что подобные убытки время от времени будут повторяться.

4. Средняя прибыльная и средняя убыточная сделка. Средняя сделка. Отношение средней прибыли к среднему убытку.

Средний результат одной сделки фактически характеризует запас прочности системы. Надо помнить, что тестирование на истории не учитывает потребность в сне и приеме пищи, плохое самочувствие, семейные проблемы и т.п. Все это может существенно ухудшать реальные результаты торговли по сравнению с тестовыми. Средний результат сделки, скорее всего, уменьшится при этом на 2-5 пунктов, и это необходимо учитывать. Можно порекомендовать, чтобы средняя сделка составляла 15-20 пунктов и более.

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Под отношением средней прибыльной сделки к средней убыточной часто понимают отношение тейк-профита к стоп-лоссу. Отсюда, вероятно, и вытекают рекомендации типа "профит должен быть вдвое (втрое) больше лосса" и т.п. На самом деле весьма неочевидные утверждения. Величины стоп-лосса и тейк-профита определяются исключительно правилами торговой системы, и их соотношение от сделки к сделке может существенно изменяться. Именно по этому мы говорим об отношении средней прибыльной сделки к средней убыточной. Здравый смысл подсказывает, что данное отношение должно быть не меньше единицы, но стремиться всеми способами к улучшению этого соотношения не является самоцелью. У различных типов торговых систем оно может очень сильно различаться. Например, у выраженных трендовых систем оно может составлять 4-5 к 1 или даже больше, а у контртрендовых 1-1.5 к 1.

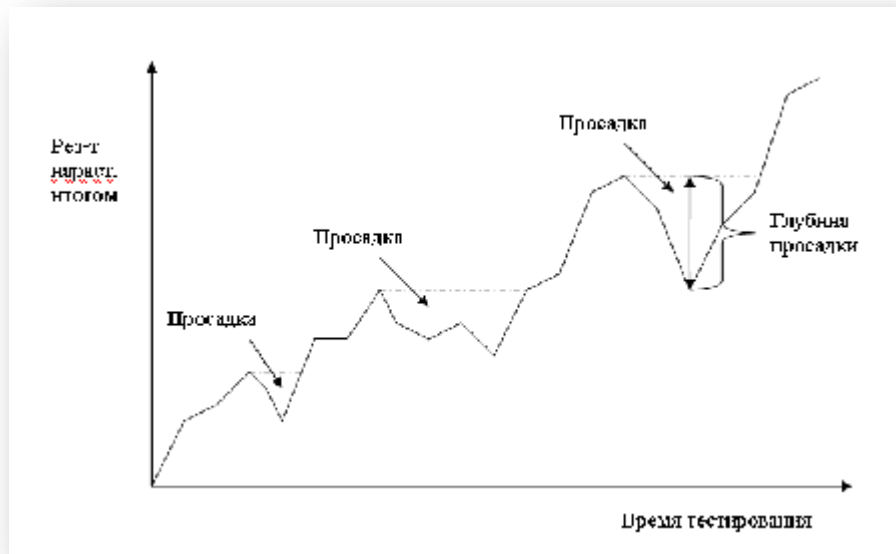
5. Максимальное число прибыльных и убыточных сделок подряд.

Здесь, как и в случае с максимальной убыточной сделкой, нас больше будет интересовать максимальная убыточная серия. Может так сложиться, что у хорошей по всем показателям системы может быть один изъян – она время от времени проигрывает, например, по 10 сделок подряд. Далеко не у каждого хватит нервов и дисциплины, чтобы преодолеть такую черную полосу, даже если убыток в одной сделке невелик. Поэтому в определенных ситуациях есть смысл отправить на доработку систему, выдающую длинные серии проигрышей, или вообще от нее отказаться.

Все рассмотренные выше показатели эффективности торговой системы были достаточно просты и отражали отдельные характеристики системы. Чтобы получить более целостное представление о ТС, необходимо рассчитать несколько более сложных и комплексных показателей. О них речь пойдет ниже.

6. Первым из таких показателей является MIDD (Maximum Intraday Drawdown), более известный как максимальная просадка системы.

Для того, чтобы разобраться как он рассчитывается, давайте воспользуемся графиком кривой доходности.



Просадка – это ситуация, когда кривая доходности опускается ниже последнего достигнутого максимума. На рисунке просадками являются участки графика под пунктирными отрезками. На рисунке также видно, что просадка может получаться не только в результате серии убыточных сделок – прибыльные и убыточные сделки могут чередоваться.

Глубиной просадки является расстояние между максимумом кривой доходности, достигнутым до начала текущей просадки и самой низкой точкой кривой доходности во время просадки. Максимальная просадка – это просадка с наибольшей глубиной.

Иначе выражаясь, можно сказать, что просадка – это яма на кривой доходности, а максимальная просадка – это самая глубокая яма.

6.1. Максимальная просадка, это показатель, по которому можно оценить риск, который мы на себя принимаем, начиная торговать по данной системе.

И действительно, если в прошлом система показала просадку равную, например, 600 пунктов, то и в будущем вполне вероятно, что ситуация повторится. Поэтому надо быть готовым к такому развитию событий как психологически, так и с точки зрения грамотного управления капиталом.

В дальнейшем знание глубины максимальной исторической просадки поможет нам в вычислении других важных показателей эффективности торговой системы, а также при выборе метода управления капиталом.

6.2. Кроме максимальной полезным будет вычислить среднюю глубину просадки.

Это позволит вычислить степень отклонения просадок от среднего значения и оценить вероятность, с которой будущая максимальная просадка не превысит определенного значения.

6.3. Кроме глубины просадки мы также можем вычислить и ее продолжительность.

Длительность просадки – это время, прошедшее с начала просадки (момента образования последнего максимума на кривой доходности) до момента, когда кривая доходности поднялась на новый более высокий уровень («просадка закрылась»).

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Все время торговли можно условно разделить на 2 промежутка: когда мы зарабатываем и когда отыгрываемся. Зарабатываем мы в то время, когда кривая доходности показывает новые максимумы, а отыгрываемся, находясь в просадках. Отыгрываться психологически тяжело, поэтому чрезвычайно важным для нас будет знать среднюю и максимальную продолжительность просадки.

Хорошим показателем средней продолжительности просадки будет срок, не превышающий 1 месяц. Для самой продолжительной просадки хорошим значением будет 2 месяца, а критическим – полгода. Пережить просадку, длящуюся более полугода, даже если ее глубина невелика, психологически (и не только) чрезвычайно тяжело.

6.4. Можно также рассчитать процент времени, которое система проводит в просадках.

Крайне редко этот показатель оказывается менее 50%, то есть, торгуя по системе, большую часть времени мы вынуждены отыгрываться. Критическим значением здесь является 75%. Если система проводит в просадках 75% общего времени или больше, значит что-то с ней не так.

7. Исходя из глубины максимальной просадки, мы можем вычислить минимальный депозит, необходимый, чтобы начать торговать по данной системе.

Логика расчета минимально необходимого депозита следующая:

Исходя из того, что максимальная просадка может произойти сразу после начала торговли, на депозите должны остаться средства для того, чтобы продолжить работу.

Мин. депозит = MIDD в пунктах * Ст-ть пункта для минимального лота + обеспечение на счете для совершения сделки минимальным лотом

Но с учетом того, что MIDD – это расчетная историческая просадка, которая вполне может быть превышена в будущем, обычно закладывают определенный запас прочности (как правило, не менее 2). То есть:

Мин. депозит = MIDD в пунктах * Ст-ть пункта для минимального лота * 2

8. Следующий интересный показатель – это отдача на вложенный капитал или просто отдача.

$$\text{Отдача} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Мин.депозит}} \cdot 100\%$$

Причем здесь либо прибыль должна быть пересчитана в доллары исходя из торговли одним минимальным лотом, либо депозит переведен в пунктовый эквивалент.

Поскольку период тестирования может быть различным более корректно рассчитывать среднегодовую отдачу:

$$\text{Среднегодовая_Отдача} = \frac{\text{Среднегодовая_Прибыль}}{\text{Мин.депозит}} \cdot 100\%$$

Этот показатель позволяет оценить потенциальную прибыльность торговли по данной системе, выраженную в простых процентах (без учета реинвестирования).

9. Фактор восстановления депозита (ФВ, RF).

Этот показатель рассчитывается следующим образом:

$$\text{ФВ} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{MIDD}}$$

Но по аналогии с Отдачей более корректно рассчитывать среднегодовой фактор восстановления:

$$\text{Среднегодовой_ФВ} = \frac{\text{Среднегодовая_Прибыль}}{\text{MIDD}}$$

Физический смысл данного показателя заключается в следующем. Прибыль – это наш потенциальный доход от работы по системе, а MIDD – это принимаемый риск. Таким образом, имеем соотношение *Доходность / Риск* – а это показатель эффективности любого бизнеса.

Однако абсолютное значение данного показателя не слишком информативно. Поэтому логично его использовать в качестве критерия сравнения эффективности различных систем, а также различных методов управления капиталом и результатов различных трейдеров.

10. Профит-фактор (фактор прибыли, ПФ, PF).

Рассчитывается так:

$$\text{ПФ} = \frac{\text{Сумма_прибыли,полученной_в_прибыльных_сделках}}{\text{Сумма_убытков,полученных_в_убыточных_сделках}}$$

Профит-фактор можно рассчитать еще и так:

$$\text{ПФ} = \frac{\text{Средняя_прибыльная_сделка} \cdot \text{процент_прибыльных_сделок}}{\text{Средняя_убыточная_сделка} \cdot \text{процент_убыточных_сделок}}$$

Что же полезного мы узнаем из соотношения общей прибыли к общим убыткам? Ну во-первых, это характеристика запаса прочности нашей системы. Рекомендуемое значение ПФ для результатов, полученных при тестировании равно двум. Однако даже при ПФ равном 1.5 и грамотном управлении капиталом можно добиться очень быстрого приращения депозита.

Далее, очевидна зависимость между значением ПФ и наклоном кривой доходности.

Наконец, профит-фактор может оказаться полезным для нас при расчете рабочего лота (управлении капиталом, но об этом несколько позже).

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Помимо перечисленных выше показателей эффективности торговой системы имеет смысл провести анализ, полученных при тестировании результатов при помощи инструментария матстатистики. Однако можно ограничиться только перечисленными – они дают вполне достаточно информации для размышлений и вполне позволяют сделать вывод о пригодности торговой системы к практическому применению, а также обеспечивают необходимыми данными для грамотного управления капиталом.

Управление капиталом

Задача управления капиталом сводится в конечном итоге в ответу на один вопрос: каким лотом совершать данную конкретную сделку. Этот вопрос можно переформулировать по другому: какой риск принимать в данной сделке. Но регулировать величину риска, тем не менее, следует, варьируя размер лота.

Проиллюстрировать важность корректного ответа на этот вопрос можно **на следующем примере**.

Представим, что у нас имеется торговая система по евро со следующими характеристиками.

- Соотношение количества прибыльных и убыточных сделок - 50/50;
- Прибыльные и убыточные сделки случаются по очереди;
- Величина стоп-лосса - 100 пунктов;
- Величина тейк-профита - 200 пунктов.

Начинаем торговать, имея на счете 100 000 долларов. Естественно, нам предстоит решить вопрос о размере лота (риска). Принимая во внимание очень хорошие показатели нашей системы, решаем рисковать в каждой сделке на 60% от текущего размера депозита (чтобы побыстрее заработать*).

** Помните, что эти условия - всего лишь пример! В реальной торговле нет строгой очередности прибыльных и убыточных сделок. А это значит, что можно встретить целую череду убыточных сделок, следующих одна за другой. И при наличии вероятности такого события рисковать 60-ю процентами депозита было бы **очень опасно!***

Итак...

1. Первая сделка. Лот = 6.0 (шесть миллионов) - при таком лоте величина убытка в случае срабатывания стоп-лосса в 100 пунктов составит ровно 60% от депозита. Пускай первая сделка оказалась прибыльной - мы в этом случае заработали 120 000 \$, а депозит увеличивается до 220 000 долларов.

2. Вторая сделка. Лот = 13.2 (тринадцать миллионов двести тысяч) - при таком лоте величина убытка в случае срабатывания стоп-лосса в 100 пунктов составит ровно 60% от депозита в 220 000 долларов. Теперь наступила очередь убыточной сделки - мы в этом случае теряем 132 000 \$, а депозит уменьшается до 88 000 долларов...

Несложно сообразить, что продолжай мы в том же духе, наш депозит будет убывать в среднем со скоростью 12% за каждые 2 сделки, пока не приблизится к нулю. Причем последовательность прибыльных и убыточных сделок здесь роли не играет.

Таким образом, даже при наличии высокоэффективной торговой системы неправильное управление капиталом может привести к потере депозита.

Решая задачу выбора размера лота, мы рискуем совершить одну из двух ошибок.

1. Лот может оказаться слишком большим - последствия таких ошибок мы рассмотрели в предыдущем примере.

2. Лот может оказаться слишком маленьким - в этом случае прибыль будет прирастать очень медленно, то есть мы не будем полностью использовать потенциал системы (при условии, что она прибыльна).

Размер лота должен быть определен таким образом, чтобы добиться по возможности быстрого приращения счета, но не превышая при этом определенного лимита потерь.

Расчет размера лота должен производиться с учетом двух ключевых факторов:

1. Лимита потерь;
2. Характеристик торговой системы, по которой планируем торговать.

Методы расчета величины рабочего лота

Прежде чем приступить к рассмотрению различных методик расчета размера лота дадим важное определение.

Лимит потерь - это та сумма, которой мы готовы рискнуть, начиная торговлю (не в одной сделке, а в течение некоторого промежутка времени). Это означает, что в случае превышения лимита потерь торговля должна быть прекращена. Лимит потерь может быть выражен в некотором количестве денег, а может быть установлен как определенный процент от депозита. Так или иначе, мы должны рассчитать размер лота таким образом, чтобы по зависящим от нас причинам лимит потерь ни в коем случае не был превышен.

1. Метод расчета размера лота, исходя из MIDD

Рассчитывается максимально возможный лот, таким образом, чтобы в случае, если случится удвоенная историческая просадка, лимит потерь не был превышен. Находясь в просадке, мы продолжаем торговать тем же самым лотом, не уменьшая его. Если депозит вырастает на определенную заранее запланированную величину, то производится пересчет, и мы начинаем торговать уже увеличенным лотом.

$$\text{Лот} = \frac{\text{Лимит_потерь} *}{2 \times \text{MIDD}}$$

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Данный метод представляется достаточно надежным, однако у него есть один недостаток. Он основан на знании максимальной **исторической расчетной** просадки, которая в будущем может оказаться существенно больше (хотя это и маловероятно).

* - Формулы расчета рабочего лота приводятся для валютных пар с обратной котировкой (EUR/USD и т.п.). Если мы имеем дело с валютной парой с прямой котировкой, то во всех формулах расчета лота числитель необходимо умножить на курс данной валютной пары.

II. Метод расчета размера лота, исходя из фиксированного риска на одну сделку

При этом подходе мы заранее определяем, какую сумму мы готовы потерять в одной сделке. Исходя из этого рассчитываем максимальный лот, при котором в случае срабатывания стоп-лосса величина убытка не будет превышена.

$$\text{Лот} = \frac{\text{Риск на сделку} (\$)}{\text{Стоп-лосс}}$$

Недостатком данного метода является то, что здесь не учитывается лимит потерь. Следовательно, размер лота, рассчитанный таким образом, может оказаться как слишком маленьким, так и слишком большим. О последствиях мы уже упоминали ранее.

III. Метод Мартингейла

Наверняка, каждый слышал о методе Мартингейла примерно следующее. Играем в рулетку на красное - черное (чет - нечет). Ставим 1 фишку на красное - проиграли; удваиваем ставку - проиграли; ставим четыре фишки на красное - опять проиграли; ставим восемь - выиграли. В результате отыгрываем ранее полученные убытки (7 фишек) и получаем прибыль в размере начальной ставки (1 фишка). После этого серия начинается заново - ставим 1 фишку.

Аналогичный подход можно применить и к торговле на финансовых рынках: увеличиваем размер лота при получении убытка и уменьшаем после прибыльной сделки.

Смысл такого подхода заключается в максимально быстром выходе из просадки.

Главным недостатком данного метода обычно ошибочно считают потребность в большом стартовом капитале, на случай, если неудачная серия затянется. Однако, увеличивать лот после проигрышей не обязательно в геометрической прогрессии - можно придумать более мягкую последовательность. К тому же при современных условиях торговли (для совершения сделки в ФК минимальным лотом требуется всего 10 долларов) уже совсем не требуется располагать огромным депозитом, чтобы использовать мартингейловые схемы управления капиталом, ведь мы по умолчанию имеем дело только с потенциально прибыльными системами.

Главным недостатком метода Мартингейла является то, что начинать каждую новую серию нам приходится с минимальной ставки. А с учетом того, что система у нас потенциально прибыльная, в случае длительной серии профитных сделок мы заработаем слишком мало относительно размера нашего депозита (так как торговать всегда будем малым лотом). Именно поэтому не рекомендуется использовать для управления капиталом метод Мартингейла, за исключением случаев, когда между результатами последовательных сделок системы выявлена какая-либо зависимость.

IV. Метод расчета размера лота, исходя из риска на одну сделку, выраженного в процентах от лимита потерь (депозита)

Суть метода в следующем. Определяем процент риска на сделку от величины лимита потерь (или депозита, если он равен лимиту потерь). Рассчитываем лот, чтобы вписаться в этот процент риска. После этого производим пересчет лота после каждой сделки: при росте депозита (а, следовательно, и лимита потерь) лот будет расти, при снижении - уменьшаться. Именно этим методом мы пользовались в рассмотренном в самом начале статьи примере. Однако, там процент риска был определен неверно (он оказался слишком велик), что и привело к потерям.

Корректный расчет процента риска - процесс достаточно сложный и в полной мере он описывается в книгах Ральфа Винса. Но есть ли необходимость в подобной точности? Ведь показатели работы системы в будущем, скорее всего, будут несколько отличаться от прошлых данных. Поэтому вполне годится грубая оценка максимального процента риска на одну сделку (она также приводится у Винса).

$$\% \text{ _риск} = \frac{\left[\frac{\text{Средняя_прибыльная_сделка}}{\text{Средняя_убыточная_сделка}} \times \% \text{ _прибыльных_сделок} \right] - \% \text{ _убыточных_сделок}}{\left[\frac{\text{Средняя_прибыльная_сделка}}{\text{Средняя_убыточная_сделка}} \right]} \times 100\%$$

И далее

$$\text{Лот} = \frac{\text{Лимит_потерь} \times \% \text{ _риск}}{\text{Стоп-лосс}}$$

Для торговых систем с соотношением количества прибыльных и убыточных сделок близким к 50/50 процент риска можно оценить еще проще.

$$\% \text{ _риск} = \frac{\left[1 - \frac{1}{\text{Профит_фактор}} \right]}{2}$$

Курс 8 Анализ эффективности торговых стратегий

Несомненным достоинством последнего метода является то, что при возможности гибко варьировать размер лота мы не рискуем проиграться до нуля. К тому же данный подход позволяет добиться наиболее быстрого прироста капитала. К недостаткам же следует отнести высокую чувствительность результатов к тем параметрам торговой системы, которые мы закладываем в расчеты. Если в будущем система будет работать существенно хуже (хоть и прибыльно), результаты могут оказаться плачевными.

Подводя итоги по рассмотренным выше методикам расчета рабочего лота, можно сказать, что предпочтительными являются четвертый и первый подходы. При этом всегда надо помнить, что будущие результаты могут отличаться от прошлых, и поэтому имеет смысл брать лот несколько меньше расчетного, а также в случае, если в результате вычислений получается лот, не кратный минимальному, то округлять следует всегда в меньшую сторону.

Перечень рекомендуемой литературы

1. Чарльз Лебо, Дэвид Лукас "Компьютерный анализ фьючерсных рынков"
2. Джэффри Оуэн Кац, Донна Л. МакКормик "Энциклопедия торговых стратегий"
3. Роберт Пардо "Разработка, тестирование и оптимизация торговых систем для биржевого трейдера"
4. Ральф Винс "Математика управления капиталом. Методы анализа риска для трейдеров и портфельных менеджеров"
5. Ральф Винс "Новый подход к управлению капиталом"
6. Райан Джонс "Биржевая игра. Сделай миллионы, играя числами"
7. Дайджест книги Т.Чанда "По ту сторону технического анализа" (библиотека ФК)