

## Будь в фазе

Михаил Королюк

[www.moysha.ru](http://www.moysha.ru)

<mailto:moysha@sertolovo.ru>

Можно долго обсуждать аргументы как за, так и против системной торговли, одно очевидно – есть значительное количество трейдеров, для которых единственным способом справиться с собственными эмоциями, и, значит, выжить на рынке, является использование формализованных условий открытия и закрытия позиций. Однако эффективное использование любого торгового подхода предполагает отчетливое понимание не только его преимуществ, но и его ограничений.

Главным ограничением для механических торговых систем является то, что они эффективны только при определенных состояниях рынков. Если вы торгуете трендовую систему, то на бестрендовых рынках она будет бессильна; если ваш арсенал состоит из контртрендовых систем, то на рынках с сильными трендами вы будете получать очень большие убытки. Даже самая прекрасная женщина Франции не может дать больше того, что она может дать. Так и системы - нельзя заработать, торгуя систему, больше того, что позволяет рынок в данный момент времени.

Поэтому одним из важных элементов системной торговли является выбор торгуемых рынков – их характер должен соответствовать вашим торговым системам. Однако никто и никогда не даст гарантии неизменности характера торгуемого рынка в будущем. Вы торгуете трендовые системы, а ваш рынок вошел в длительное боковое движение. Если вы при изменившихся рыночных условиях будете продолжать раз за разом следовать сигналам своих торговых систем, то вы, попав на «пилу», будете получать убыток за убытком. Когда рынок перестает соответствовать торговой системе, то торговля по системе превращается в систематическое просаживание вашего капитала. Депозит сгорает, как свечка на ветру, и трейдеру остается лишь недоуменно разводиться руками и винить во всем «плохую» систему. Самое обидное происходит тогда, когда спустя некоторое время эта «плохая» система вдруг снова оживает и начинает приносить хороший доход – но уже не вам.

Разумным выглядит предположение, что необходимо торговать систему в то время, когда рынок ей соответствует и останавливать или уменьшать объем открываемых позиций в те периоды, когда характер рынка перестает ей соответствовать.

Однако как определить, соответствует рынок торговой системе или нет? Ответ может дать анализ кривой капитала. Существует целая группа методов, которые так или

иначе анализируют производительность торговой системы за последнее время на основе динамики кривой капитала и позволяют на основании этого анализа фильтровать некоторые сделки, риск по которым выходит за определенные трейдером границы.

Применение фильтров на основе анализа кривой капитала позволяет уменьшить риск торговли. Обратной стороной медали является уменьшение доходности – ведь сделки системы имеют в целом положительное математическое ожидание прибыли и выделенная с помощью фильтров группа сделок с более высоким риском в целом обычно также имеет положительное математическое ожидание прибыли. Поэтому целью фильтрации сделок является достижение *асимметричного* снижения риска и доходности, когда риск снижается более существенно, чем доходность. Такое асимметричное снижение риска улучшает общую производительность системы путем уменьшения дисперсии доходности и связанной с этим показателем глубины максимальных дродаунов<sup>1</sup>.

В результате правильно проведенной фильтрации сделок с большим риском возникает новая торговая система, в которой снижение доходности происходит в меньшей степени, чем снижение величин дродаунов. Такая система предоставляет трейдеру несколько вариантов выбора, одним из которых является считать снижение доходности приемлемой платой за уменьшение глубины дродаунов. Другой вариант состоит в использовании в новой системе увеличенного рычага, что позволяет рассчитывать на получение зачастую существенно большей доходности при той же ожидаемой глубине дродаунов, что и в исходной системе без фильтрации сделок.

Мы хотим предложить вниманию читателей метод, позволяющий количественно оценить соответствие торговой системы рыночным условиям. Метод основан на определении *коэффициента соответствия торговой системы рынку*, однако сначала несколько слов о теории, лежащей в основе.

### **Кривая нулевой доходности**

Торговая стратегия, не приносящая ни прибыли, ни убытков отвечает следующему требованию (после учета комиссии):

$$\%Win * Avg. Win = \%Loss * Avg. Loss$$

---

<sup>1</sup> Дродаун (drowdown: англ., дословно – «движение ко дну») участок на кривой капитала, расположенный ниже предыдущего максимума.

где

%Win – процент прибыльных сделок

Avg. Win – средняя величина прибыльной сделки

%Loss – процент убыточных сделок

Avg. Loss – средняя величина убыточной сделки.

Поскольку:

$$\% \text{ Loss} = 100\% - \% \text{ Win}$$

то выражение можно переписать следующим образом (формула 1):

$$\text{Avg. Win} / \text{Avg. Loss} = (100\% - \% \text{ Win}) / \% \text{ Win}$$

Решив это уравнение для различных значений %Win и нанеся решение на график, мы получим *кривую нулевой доходности*, область под которой будет соответствовать множеству убыточных торговых стратегий, а над кривой – множеству прибыльных торговых стратегий (рис. 1).

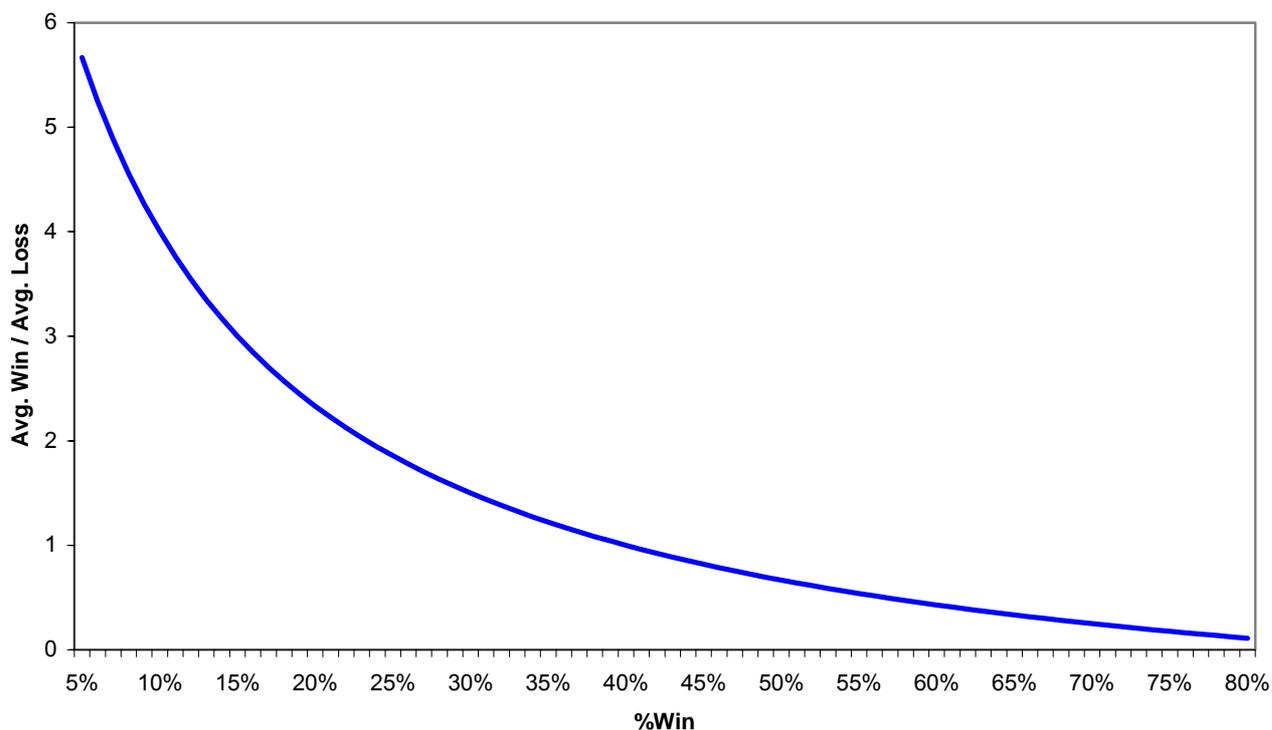


Рис.1. Кривая нулевой доходности.

Очевидны два соображения: во-первых, чем выше отстоят результаты тестирования торговой системы от этой кривой, тем лучше. Во-вторых, если взять результаты торговой стратегии в некоем скользящем временном окне, то они будут

«мигрировать», смещаясь то в одну, то в другую сторону, иногда опускаясь и под кривую нулевой доходности. Эта «миграция» отражает степень изменяющегося соответствия системы рынка – в периоды хорошего соответствия рынку результаты будут располагаться высоко над кривой, когда же система «проваливается», то результаты будут «нырять» под кривую.

При выборе торговой системы для реальной торговли хочется, чтобы ее показатели (Avg.Win/Avg.Loss и %Win) находились на некотором безопасном расстоянии от кривой нулевой доходности, так, чтобы случайные флуктуации доходности не вывели эти показатели в убыточную зону. Однако какое расстояние можно принять за относительно безопасное? Выбор этой величины, в общем-то, носит субъективный характер. Нам понравился подход, высказанный Райаном Джонсом (Ryan Jones) в книге «Торговая игра» (The Trading Game):

«Стандартом очень хорошей торговой системы является сохранение ею способности приносить прибыль даже в том случае, если вы одновременно уменьшите процент выигрышных сделок на 10 процентов, а соотношение прибыльной сделки к убыточной на единицу. Если это возможно для вашей системы, то вы подошли к Святому Граалю трейдинга настолько близко, насколько это вообще возможно».

Переложим этот критерий безопасности на язык формул:

$$\text{Avg. Win/Avg. Loss} = (100\% - (\% \text{Win} - 10\%)) / (\% \text{Win} - 10\%) + 1$$

Решим это уравнение и нанесем значения полученной таким образом *кривой безопасности* на график (рис.2).

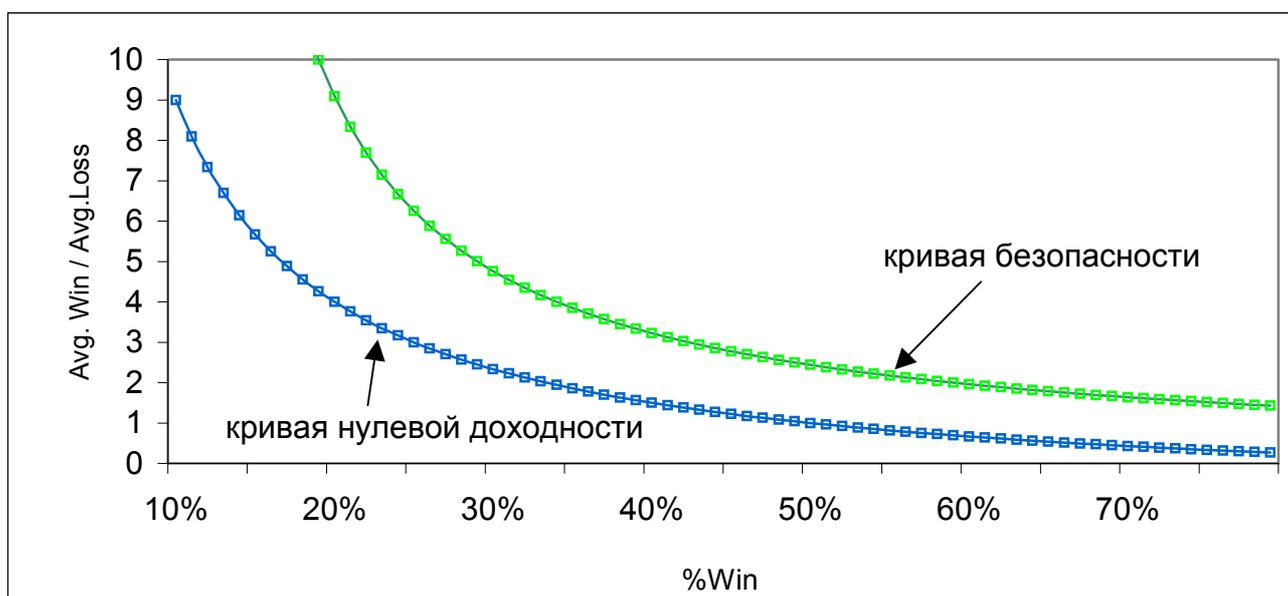


Рис.2. Кривая нулевой доходности и кривая безопасности

На рисунке 2 две кривые создают в соответствии с принятым критерием три зоны: находящуюся над кривой безопасности зону относительно безопасной торговли, между двумя кривыми – зону прибыльной, но потенциально опасной торговли, и находящуюся под кривой нулевой доходности зону убыточной торговли. Рассмотрим, как можно использовать определенные таким образом зоны для оптимального использования торговых стратегий.

### Коэффициента безопасности торговой системы

Для количественного определения того, насколько торговая система безопасна в текущих рыночных условиях, будем использовать временное окно длиной в N сделок, и внутри этого окна будем определять Avg.Win/Avg.Loss и %Win. В настоящей статье это окно определено в 20 сделок и, говоря о текущих результатах торговой системы, мы будем подразумевать Avg.Win/Avg.Loss и %Win, определенных по результатам этих 20 последних сделок. Однако размер временного окна может отличаться от этого произвольно взятого числа<sup>2</sup>.

Зная %Win для последних 20 сделок, мы можем определить по приведенной выше формуле какое значение Avg.Win/Avg.Loss соответствует ему на кривой безопасности. Отношение реального значения Avg.Win/Avg.Loss для последних 20 сделок системы к этому «безопасному» Avg.Win/Avg.Loss мы определяем как **коэффициент безопасности торговой системы (КБТС)**.

Для вычисления КБТС можно воспользоваться формулой:

$$\frac{\text{Avg. Win} / \text{Avg. Loss}}{((110\% - \%Win) / (\%Win - 10\%) + 1)}$$

Понятно, что чем выше значение КБТС, тем более доходна была система в последнее время и, следовательно, тем более соответствовала она рыночным условиям. Снижение же КБТС ниже 1 означает переход в зону повышенного торгового риска или, при еще более низких значениях, в зону убыточной торговли. Нас, однако, будет интересовать только одно – находится ли торговая система в области относительно безопасной торговли или нет. В зависимости от этого можно использовать несколько торговых стратегий. Рассмотрим возможные варианты.

---

<sup>2</sup> Временное окно лучше выбирать, исходя из наилучшей/наихудшей исторической последовательности трейдов - скажем, если Most consecutive wins = 9, Most consecutive losses = 4, %%Wins (на тесте) = 60%, то окно меньше 23 = 1.5\*9/0.6 (или 30=2\*9/0.6?) брать не стоит (Замечание от Сергея Фищенко (aka FSV)).

Теоретически при нахождении текущих результатов торговой системы в каждой из зон мы можем определять объем открываемой позиции следующим образом:

1. открывать позицию с максимально возможным плечом;
2. открывать позицию на весь имеющийся капитал без использования рычага;
3. открывать позицию пропорционально КБТС;
4. не открывать позицию вовсе.

Возможны и иные варианты, но мы остановимся только на перечисленных выше.

Напомню, нас интересует только то, находимся ли мы в зоне относительно безопасной торговли или нет. Тогда, отбросив ряд вариантов как не имеющих смысла (например, открывать позицию с использованием максимального кредита под кривой безопасности и не открывать над ней), мы получаем следующие возможные комбинации:

Номер стратегии	Открытие позиции при нахождении над кривой безопасности	Открытие позиции при нахождении под кривой безопасности
1	С максимальным использованием рычага	С максимальным использованием рычага
2	С максимальным использованием рычага	На весь капитал без рычага
3	С максимальным использованием рычага	Пропорционально КБТС
4	С максимальным использованием рычага	Не открывать позицию
5	На весь капитал без рычага	На весь капитал без рычага
6	На весь капитал без рычага	Пропорционально КБТС
7	На весь капитал без рычага	Не открывать позицию
8	Пропорционально КБТС	На весь капитал без рычага
9	Пропорционально КБТС	Пропорционально КБТС
10	Пропорционально КБТС	Не открывать позицию

Две из перечисленных стратегий не используют кривую безопасности и могут рассматриваться нами как контрольная группа. Это стратегия 1, когда в любом случае позиция открывается на весь объем капитала с максимальным использованием рычага, и стратегия 5, когда в любом случае позиция открывается на весь собственный капитал.

Рассмотрим действие этих стратегий на реальном примере.

Я использую систему, основанную на пробое линий сопротивления на часовом тайм-фрейме. Это система только для длинных позиций и торгуется с одинаковыми параметрами на портфеле из 8 наиболее ликвидных российских акций, обращающихся на ММВБ (РАО ЕЭС, Сбербанк, Ростелеком, ГКННик, ЛУКОЙЛ, Сургутнефтегаз, ЮКОС и Татнефть). На рисунках 3 и 4 представлены значения %Win и Avg Win/Loss

соответственно за период с начала 1998 года по середину июня 2002 года, определенные в скользящем окне шириной в 20 сделок.

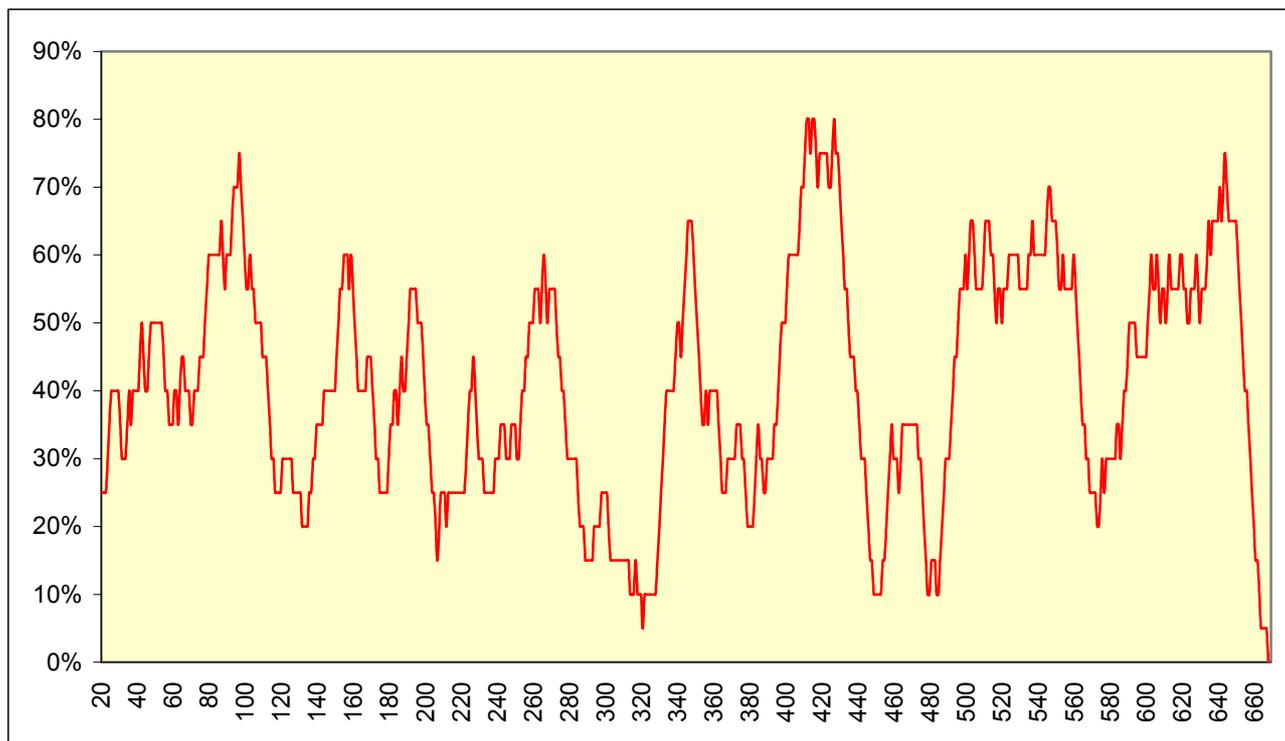


Рис.3. Скользящее значение %Win (здесь и далее – по оси абсцисс номер сделки, по оси ординат – проценты показателя).

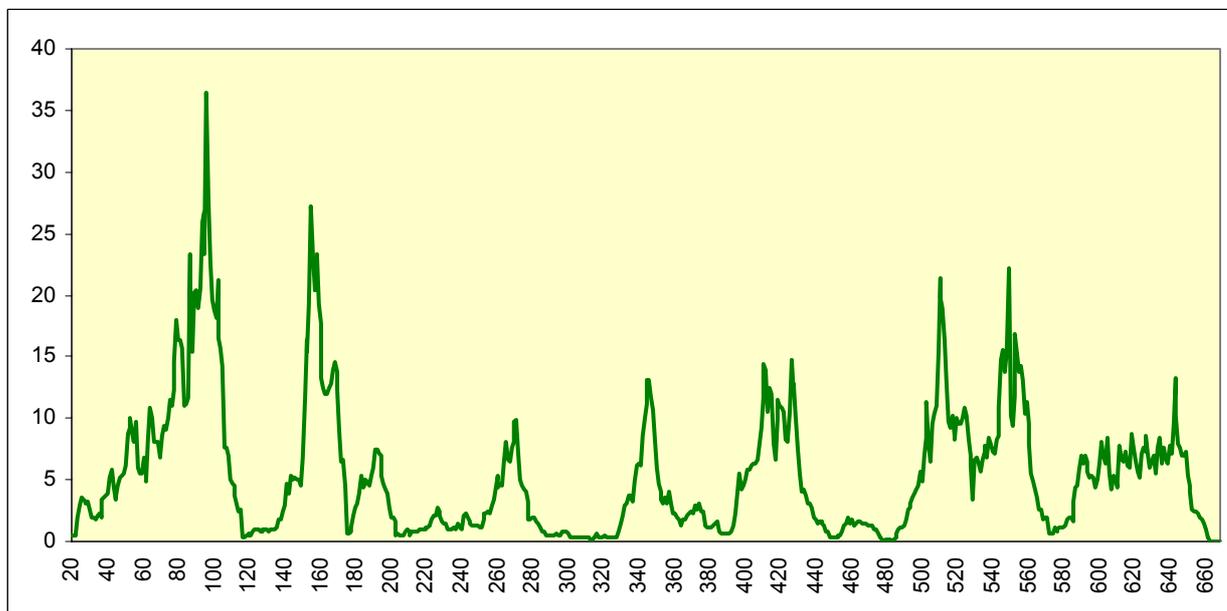


Рис.4. Скользящее значение Avg Win/Loss

Воспользовавшись приведенной выше формулой рассчитаем КБТС – см. рис.5:

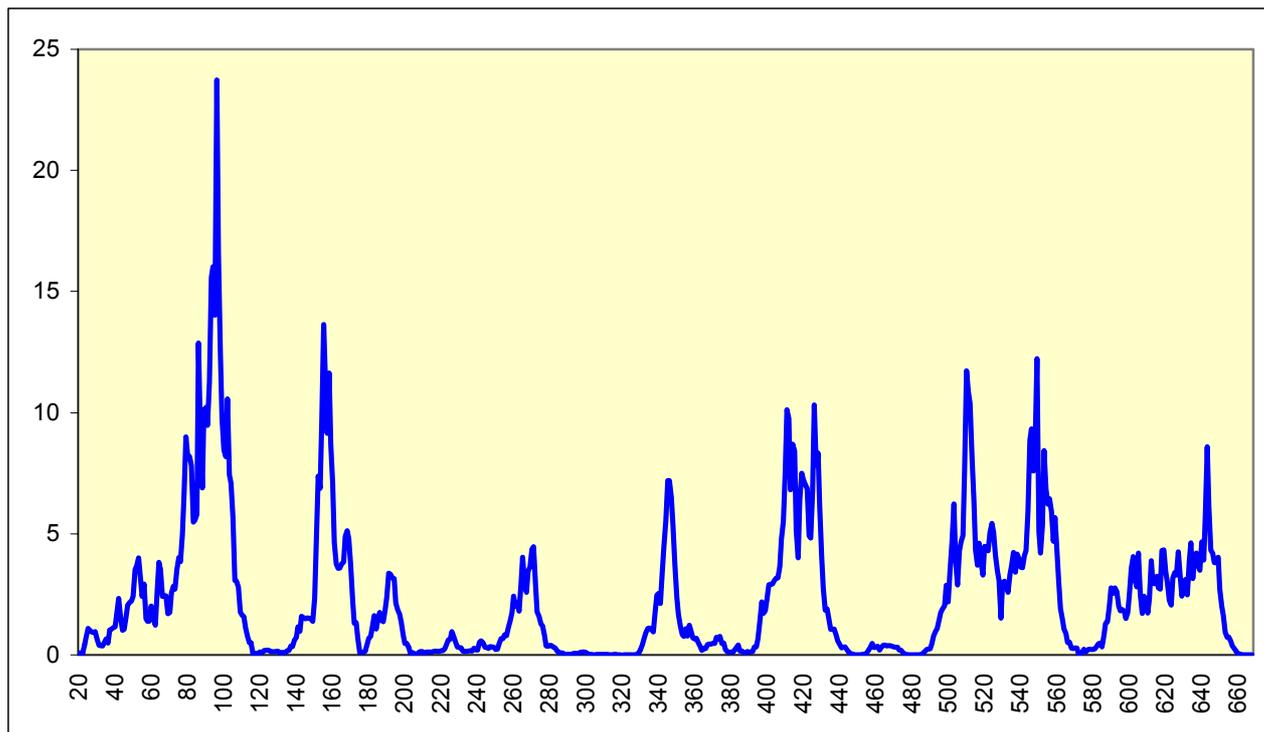


Рис.5. Значения КБТС торговой системы.

Напомню, что при значении КБТС ниже 1 система выходит из зоны относительно безопасной торговли. Рисунок с очевидностью демонстрирует упоминавшийся выше факт – на рынке нельзя получать прибыль постоянно. В течение достаточно длительных периодов КБТС системы находится ниже 1 и эти периоды однозначно связаны с периодами дродауна счета (рис.6):

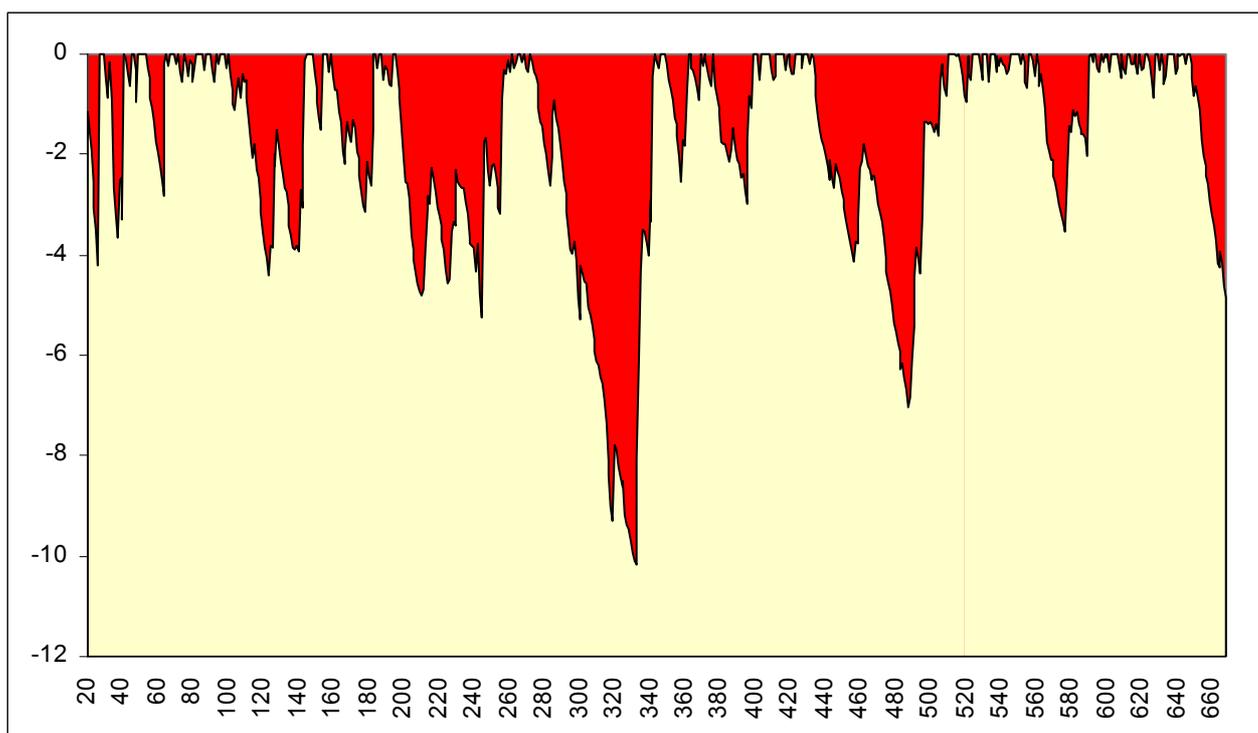


Рис.6. Дродауны торговой системы

Попробуем теперь определить, возможно ли, используя приведенные выше стратегии добиться асимметричного снижения риска торговой системы?

В качестве примера проведения анализа сравним стратегию N 5 и N 7. Первая из стратегий (N 5) подразумевает покупку по сигналу торговой системы на весь капитал (при 8 акциях в портфеле – на 1/8 капитала). Вторая торговая стратегия (N 7) подразумевает, что мы покупаем на весь капитал при КБТС > 1 и не покупаем вовсе при КБТС ≤ 1.<sup>3</sup> Статистика торговой системы при использовании данных стратегий приведена в таблице<sup>4</sup>:

Показатель	Стратегия 5	Стратегия 7
Количество сделок	664	366
Доходность <sup>5</sup>	+230%	+172%
Максимальный дродаун	- 10.2%	- 4.7%
Соотношение доходность/максимальный ДД	22.6	36.6

Итак, стратегия 7 приводит к снижению как доходности, так и риска, причем удалось добиться желаемой асимметрии – риск снизился сильнее, чем доходность, что следует из возросшего соотношения доходность/максимальный ДД у стратегии 7.

Консервативные трейдеры могут удовлетвориться существенным снижением риска, для тех же, кто настроен более агрессивно, существует выход в виде наращивания плеча при торговле по стратегии 7. Результаты торговли с плечом представлены в таблице:

Показатель	Стратегия 5	Стратегия 7	Стратегия 7 плечо 1.5	Стратегия 7 плечо 2
Количество сделок	664	366	366	366
Доходность <sup>6</sup>	+230%	+172%	+250%	+354%
Максимальный дродаун	- 10.2%	- 4.7%	-7.54%	-10.59%
Соотношение доходность/максимальный ДД	22.6	36.6	33.2	33.4

<sup>3</sup> Так как мы исследуем кривую доходности при торговле портфеля из 8 акций, то во избежания «заглядывания в будущее» КСР рассчитывается с отставанием на 4 трейда. Т.е., например, решая вопрос о том, совершать ли сделку при поступлении сигнала на сотый трейд, мы смотрим КСР по результатам на момент закрытия 96 трейда.

<sup>4</sup> Для подсчета статистики торговой системы использовалась программа XpresAnalyzer, свободно распространяемая с сайта <http://konkop.narod.ru/>

<sup>5</sup> без реинвестирования прибыли

<sup>6</sup> без реинвестирования прибыли

Торговля стратегии 7 с плечом 1.5 позволяет получить ту же доходность, что и у стратегии 5, но с меньшим риском. Плечо 2 дает при риске, равном исходному, доходность на 50% больше, чем у исходной стратегии 5.

Таким образом, мы рассмотрели только один вариант стратегии с использованием КБТС, при которой фильтруются сделки с  $КБТС \leq 1$ . В результате мы получили три варианта стратегий ММ:

1 вариант – снижение как риска (в большей степени), так и доходности.

2 вариант – снижение риска при прежней доходности.

3 вариант – увеличение доходности при прежнем риске.

Любой трейдер сможет выбрать из этих вариантов тот, который в наибольшей степени соответствует его предпочтениям. Полный анализ возможностей всех стратегий может занять достаточно много времени, однако получаемая при этом информация может дорогого стоить. Практически всегда удастся найти такой вариант стратегии ММ, который существенно улучшает исходный вариант торговой стратегии. Нужно только отчетливо понимать, что трейдер не обязан торговать одинаково все время в независимости от рыночной ситуации. Напротив, учет того, в какой фазе находится рынок и как соотносятся используемые торговые методы с этой фазой, придает трейдингу дополнительную гибкость, позволяя получать большую доходность и избегать лишнего риска.