

Торговая система на основе индикатора направленного движения

Цель исследования

Целью исследования является создание эффективной торговой системы по акциям «Сургутнефтегаза». Под эффективной торговой системой понимается система, которая за исследуемый исторический период дает доходность на капитал большую, чем стратегия «купить и держать».

Гипотеза

В ходе исследования проверке подлежит гипотеза о том, что эффективной является торговая система, основанная на индикаторе направления движения + и - Directional Movement (+/- DM) в соответствии со следующими правилами заключения сделок:

а) вход:

- в покупку: +DM периода X пересекает -DM периода X снизу вверх, при этом значение ADX периода Y выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

- в продажу: -DM периода X пересекает +DM периода X снизу вверх, при этом значение ADX периода Y выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

б) выход:

- из покупки: -DM периода X пересекает +DM периода X снизу вверх или значение ADX периода Y становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

- из продажи: +DM периода X пересекает -DM периода X снизу вверх или значение ADX периода Y становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему.



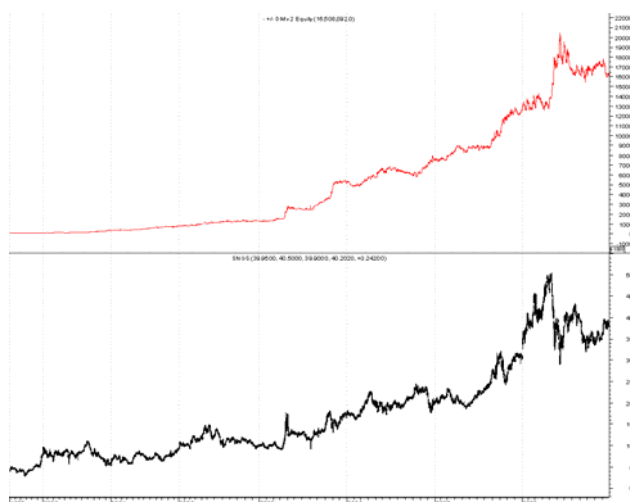
Торговая система на основе индикатора направленного движения

Исследование на часовом таймфрейме

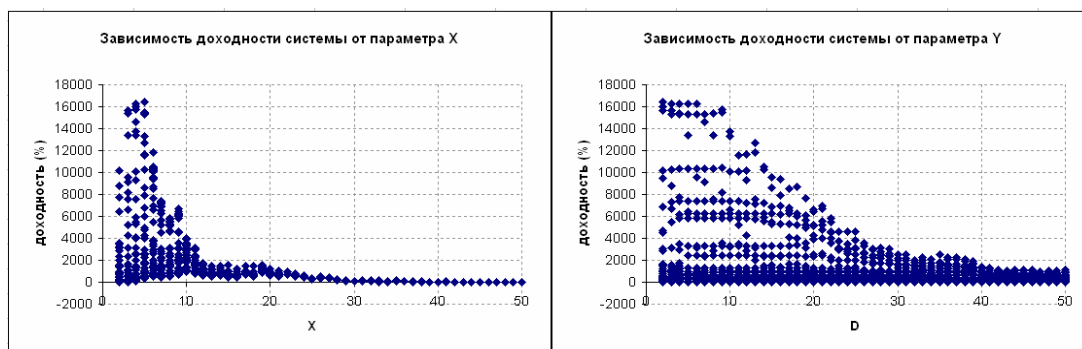
Исследуем график часовых данных по акциям «Сургутнефтегаза» с января 2000 года по декабрь 2006 год.

Шаг 1. Найдём такие значения параметров X и Y , при которых система будет наиболее эффективной. Для определения оптимальных значений параметров будем использовать метод прямого перебора. Оптимизируемый период для X и Y зададим в интервале от 2 до 50.

По итогам оптимизации значения параметров X и Y , при котором достигается максимальная доходность системы, составили 2 и 5 соответственно (см. рис ниже).

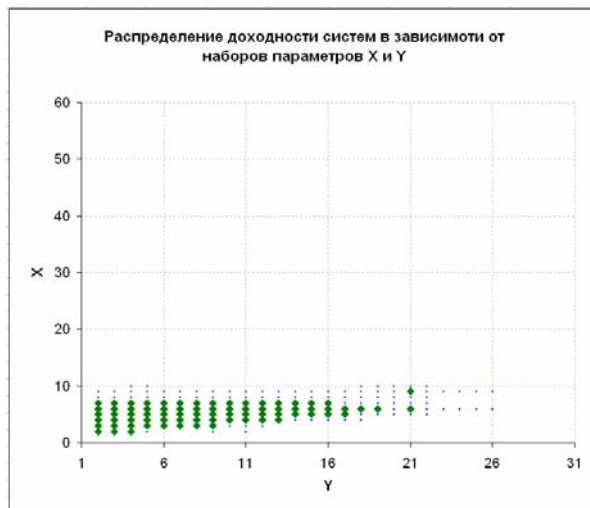


Доходность системы составила **16408%** против 300% по стратегии «купить и держать». На рисунке видно, что система работает недостаточно стабильно.

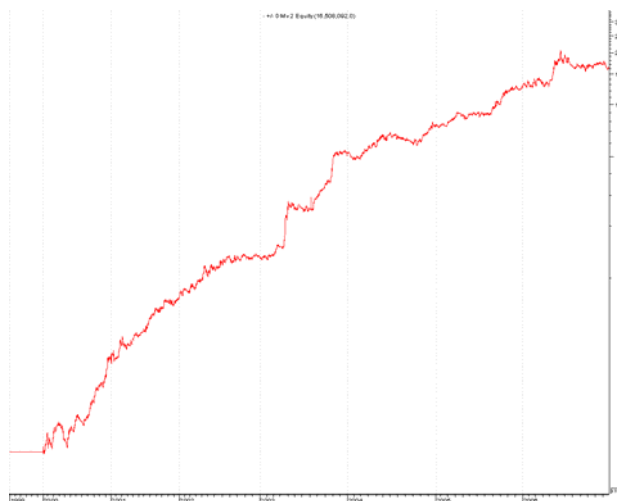




Торговая система на основе индикатора направленного движения



Если рассмотреть график изменения депозита с использованием логарифмической шкалы, то заметно, что темпы роста капитала начинают сокращаться, начиная с 2004 г.



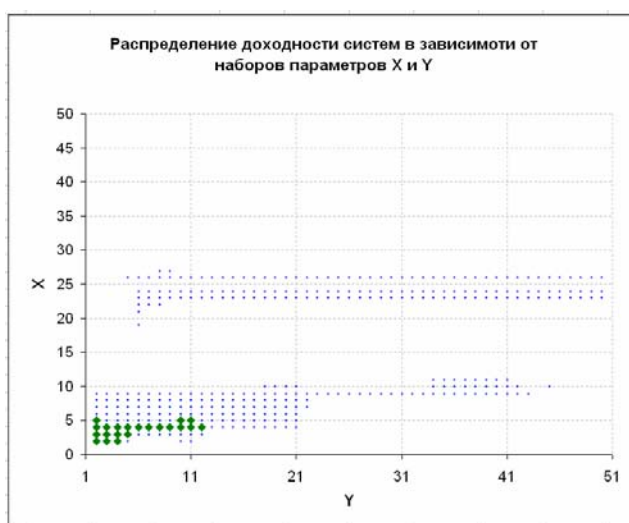
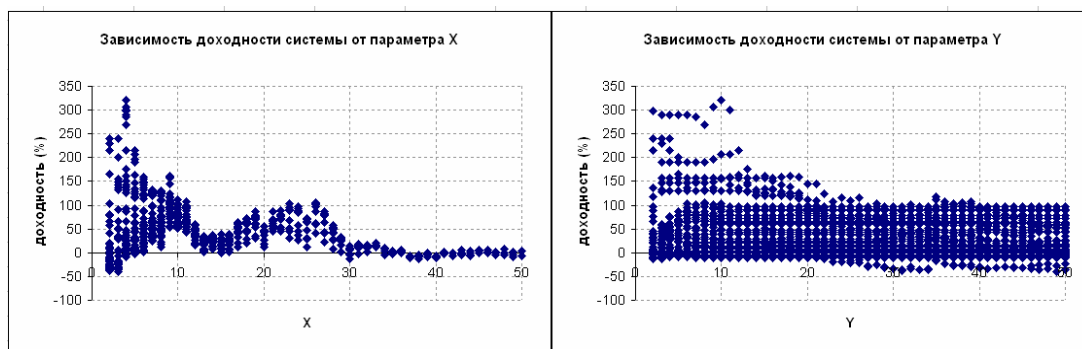
Попробуем оптимизировать параметры системы на интервале с начала 2000 г. по конец 2004 г.

Оптимальные значения параметров системы, при которых была показана максимальная доходность, составили $X = 10$ и $Y = 4$. Доходность системы составила **321%** против 100% по стратегии «купить и держать». Протестируем систему на всём временном интервале (2000 – 2006 гг.)

Доходность составила **13712%** против 300% по стратегии «купить и держать» (см. рис. ниже).



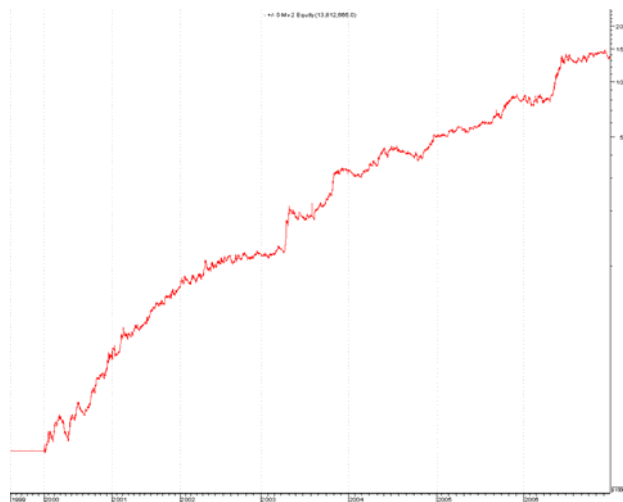
Торговая система на основе индикатора направленного движения



Рассмотрим график изменения депозита с использованием логарифмической шкалы.



Торговая система на основе индикатора направленного движения



На графике видно, что темпы роста капитала стали более равномерными по сравнению с предыдущим результатом.

Так как доходность системы больше доходности по стратегии «купить и держать», то такая система является эффективной.

Результат исследования. Таким образом, полученная в ходе данного исследования торговая система работает по следующему алгоритму:

а) вход:

- в покупку: +DM периода 10 пересекает –DM периода 10 снизу вверх, при этом значение ADX периода 4 выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

- в продажу: -DM периода 10 пересекает +DM периода 10 снизу вверх, при этом значение ADX периода 4 выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

б) выход:

- из покупки: -DM периода 10 пересекает +DM периода 10 снизу вверх или значение ADX периода 4 становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

- из продажи: +DM периода 10 пересекает –DM периода 10 снизу вверх или значение ADX периода 4 становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему.



Торговая система на основе индикатора направленного движения



Доходность системы составила **13712%** против доходности по стратегии «купить и держать» 300%, максимальная просадка системы в процентах от текущего депозита составила 30%.

Сделки	
Сделок в месяц(среднее, шт.)	23
Объём сделки(% от текущего депозита)	100
Прибыльных сделок(шт.)	814
Убыточных сделок(шт.)	1123
Отношение прибыльных и убыточных сделок	0,72
Отношение средняя прибыль/средний убыток	1,94
Максимальная просадка(% от текущего депозита)	30

Доходность МТС	
Начальный депозит (руб.)	100000
Конечный депозит (руб.)	13812665
Общая прибыль (руб.)	13712665
Доходность (%)	13712,67
Доходность годовых (%)	102
Корреляция с индексом РТС	0,69



Торговая система на основе индикатора направленного движения

Исследование на дневном таймфрейме

Исследуем график дневных данных по акциям «Сургутнефтегаза» с января 2000 года по декабрь 2006 год.

Шаг 1. Найдём такие значения параметров X и Y , при которых система будет наиболее эффективной. Для определения оптимальных значений параметров будем использовать метод прямого перебора. Оптимизируемый период для X и Y зададим в интервале от 2 до 50.

По итогам оптимизации значения параметров X и Y , при котором достигается максимальная доходность системы, составили 43 и 8 соответственно (см. рис ниже).



Доходность системы составила **9,42%** против 300% по стратегии «купить и держать», а работа системы нестабильна, таким образом, торговая система неэффективна.

Результат исследования. Таким образом, полученная в ходе данного исследования торговая система работает по следующему алгоритму:

а) вход:

- в покупку: +DM периода 43 пересекает –DM периода 43 снизу вверх, при этом значение ADX периода 8 выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

Торговая система на основе индикатора направленного движения

- в продажу: -DM периода 43 пересекает +DM периода 43 снизу вверх, при этом значение ADX периода 8 выше сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

б) выход:

- из покупки: -DM периода 43 пересекает +DM периода 43 снизу вверх или значение ADX периода 8 становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему;

- из продажи: +DM периода 43 пересекает -DM периода 43 снизу вверх или значение ADX периода 8 становится ниже сигнальной линии (скользящей средней периода 3) по нему.



Доходность системы составила **9,42%** против доходности по стратегии «купить и держать» 300%, максимальная просадка системы в процентах от текущего депозита составила 60%.

Сделки	
Сделок в месяц(среднее, шт.)	2
Объём сделки (% от текущего депозита)	100
Прибыльных сделок(шт.)	76
Убыточных сделок(шт.)	86
Отношение прибыльных и убыточных сделок	0,88
Отношение средняя прибыль/средний убыток	1,17
Максимальная просадка (% от текущего депозита)	60

Доходность МТС	
Начальный депозит (руб.)	100000
Конечный депозит (руб.)	109420,55
Общая прибыль (руб.)	9420,55
Доходность (%)	9,42
Доходность годовых (%)	1,3
Корреляция с индексом РТС	0,65

Торговая система на основе линий канала Боллинджера

Генеральный директор:

Ичкитидзе Юрий Роландович

ichkitidze@reflexivity.ru

Аналитик, специалист по механическим торговым системам:

Архипов Андрей Анатольевич

arhipov@reflexivity.ru

Специалист по развитию:

Рыбин Александр Сергеевич

rybin@reflexivity.ru

Мнение, изложенное в данной статье, является только субъективным мнением авторов. Мы несем ответственность только за то мнение, которое высказали, и те действия, которые предприняли самостоятельно. Любые действия, в том числе инвестиции, осуществленные под влиянием данной статьи, являются сферой ответственности лица, их осуществившего.