

## Справка по торговой стратегии **MA + SAR + Stochastic**

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание стратегии .....	1
2. Описание используемых индикаторов и их настройка .....	1
3. Настраиваемые параметры стратегии .....	5
4. Условия открытия и закрытия позиций .....	7
4.1 По MA, SAR и Stochastic.....	7
4.2 По MA или Stochastic.....	7
4.3 По SAR или Stochastic.....	7
4.4 По Moving Average .....	7
4.5 По Parabolic SAR .....	8
4.6 По Stochastic.....	8
5. Контакты .....	8

### 1. Краткое описание стратегии

Торговая стратегия MA + SAR + Stochastic предназначена для автоматической торговли финансовыми инструментами и используется в программе FalconTrade. Стратегия основана на индикаторах технического анализа – одной скользящей средней (индикатор Moving Average), Parabolic SAR и Stochastic.

Все параметры индикатора Moving Average, Parabolic SAR и Stochastic настраиваются в торговом терминале QUIK.

### 2. Описание используемых индикаторов и их настройка

#### Скользящие средние (Moving Average)

Линии, построенные методом скользящих средних значений, показывают среднюю величину цены за несколько предыдущих периодов.

Добавление в график индикатора технического анализа осуществляется выбором пункта контекстного меню **Добавить график/ <Название инструмента>** и выбором в списке доступных параметров значения **«Moving Average»**.

Параметры настройки индикаторов расположены на закладке «Параметры» следующего шага настройки графика.

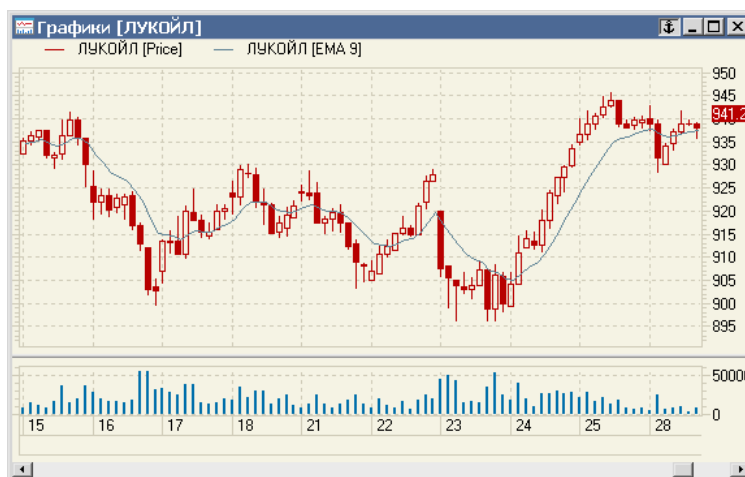


Рисунок 2.1 Линия Moving Average на графике

В QUIK доступны следующие типы скользящих средних:

Название индикатора	Вычисление	Параметры настройки
Простая скользящая средняя Simple Moving Average (SMA)	$SMA = \sum(P_i) / n$ , где $P_i$ – значение цены в $i$ -том периоде	«Количество периодов»: целое положительное число $n$ «Метод»: выбор способа расчета скользящей средней (Simple, Exponential, Vol. Adjusted, Smoothed).
Экспоненциальная скользящая средняя Exponential Moving Average (EMA)	$EMA_i = (EMA_{i-1} * (n-1) + 2 * P_i) / (n+1)$ , где: $P_i$ – значение цены в текущем периоде, $EMA_i$ – значение EMA текущего периода, $EMA_{i-1}$ – значение EMA предыдущего периода	«Поле цены»: выбор значения цены, применяемого в формуле. «Open» – цена открытия (первой сделки) в периоде, «High» – максимальная цена, «Low» – минимальная цена, «Close» – цена закрытия (последней сделки), «Median» = (High+Low)/2, «Typical» = High+Low+Close)/3
Объемно-зависимая скользящая средняя Volume Adjusted Moving Average (VMA)	$VMA = \sum(P_i * V_i) / \sum(V_i)$ , где: $P_i$ – значение цены в $i$ -ом периоде, $V_i$ – значение объема в $i$ -ом периоде	
Сглаженная скользящая средняя Smoothed Moving Average (SMMA)	$SMMA_i = (\sum(P_i) - SMMA_{i-1} + P_i) / n$ , где $P_i$ – значение цены в $i$ -ом периоде	

### Parabolic SAR («Параболическая система»)

Parabolic SAR («Stop and Reverse») – система определения точек разворота позиций. Индикатор строится на ценовом графике. По своему смыслу данный индикатор аналогичен скользящей средней, с той лишь разницей, что Parabolic SAR движется с большим ускорением и может менять положение относительно цены. Если цена пересекает линии Parabolic SAR, то происходит разворот индикатора, а следующие его значения располагаются по другую сторону от цены. Переворот индикатора – это сигнал либо об окончании тренда, либо о его развороте.

Системой Parabolic SAR следует пользоваться выборочно, лишь при наличии трендов. При отсутствии тренда она дает множество ложных сигналов.

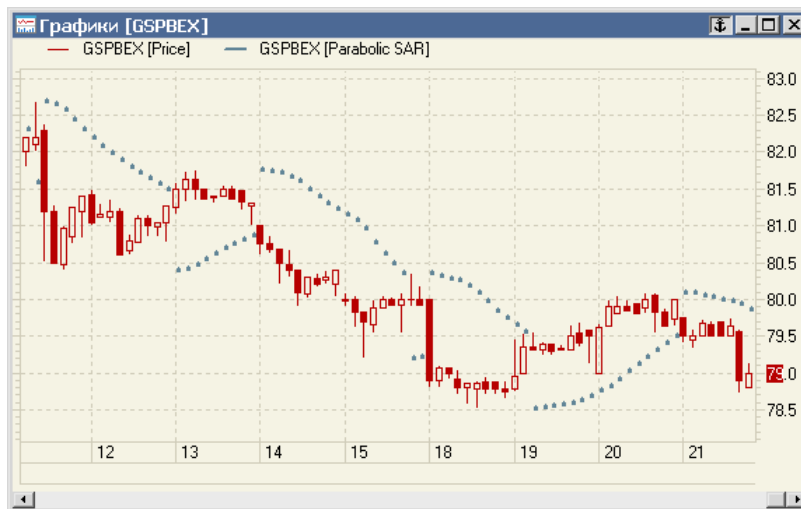


Рисунок 2.2 Линия Parabolic SAR на графике

Вычисление:

1. Для длинных позиций:  
 $SAR_i = (HIGH_{i-1} - SAR_{i-1}) * AF + SAR_{i-1}$

2. Для коротких позиций:  
 $SAR_i = SAR_{i-1} - (LOW_{i-1} - SAR_{i-1}) * AF$ ,

где  $HIGH_{i-1}$  – наибольшее значение цены предыдущего периода,  
 $LOW_{i-1}$  – наименьшее значение цены предыдущего периода,  
 $SAR_{i-1}$  – значение SAR предыдущего периода,

**AF** – фактор ускорения.

Параметры настройки:

1. «Шаг» – шаг изменения цены закрытия позиции (фактора ускорения **AF**), рекомендуемое значение 0,02.
2. «Макс. шаг» – предельное значение шага, рекомендуемое значение 0,2.

### Stochastic Oscillator («Стохастический осциллятор»)

Стохастический осциллятор показывает моменты, когда цена подходит близко к границе ее торгового диапазона за определенный период времени. Индикатор состоит из двух кривых: быстрой – %K, и медленной – %D.



Рисунок 2.3 Линия Stochastic на графике

Вычисление:

$$\%K(m) = 100 * SMA (C - LLV_n, m) / SMA (HHV_n - LLV_n, m),$$

$$\%D = MA (\%K, s),$$

где **SMA** – простая скользящая средняя (Simple Moving Average),

**C** – цена закрытия текущего периода,

**LLV<sub>n</sub>** – минимальная цена за последние **n** периодов,

**HHV<sub>n</sub>** – максимальная цена за последние **n** периодов,

**m** – сглаживание,

**n** – число периодов (обычно от 5 до 21),

**s** – число периодов для расчета средней скользящей.

Параметры настройки:

1. «Параметры %K»:

«Кол-во периодов» – количество периодов **n**,

«Сглаживание» – период, используемый для внутреннего сглаживания значений **%K**.

Значение 1 рассматривается как сильная (быстрая) стохастика. Значение 3, принятое по умолчанию, рассматривается как медленная стохастика.

2. «Параметры %D»:

«Кол-во периодов» – количество периодов для расчета **MA**,

«Метод» – метод расчета **MA** (Simple, Exponential), по умолчанию используется «Simple»,

«Вид графика» – выбор вида графика (линии, точки, пунктир),

«Цвет линии» – выбор цвета линии.

Стратегия в своей работе использует данные, полученные с графика цены и линии индикаторов Moving Average, Parabolic SAR и Stochastic, в связи с чем необходимо для каждого инструмента создать график цены и

добавить к нему соответствующий индикатор. Графики цены и индикаторов могут быть в разных окнах с разными временными интервалами.

Пример последовательности действий для графика цены (баров) и Moving Average:

- 1) Кликните правой клавишей мыши на графике баров и выберите "Параметры ...".
- 2) Перейдите на вкладку "Дополнительно" и в поле "Идентификатор" укажите название графика цены из настроек робота, например, LKOH\_PRICE.
- 3) Нажмите "Сохранить". График цены настроен.
- 4) Далее на открытом графике цены и объема кликните правой клавишей мышки и выберите "Добавить график (Индикатор)".
- 5) В появившемся окне найдите Moving Average и нажмите "Да".
- 6) Измените параметры индикатора на вкладках "Общие" и "Параметры" или оставьте их равными значениям по умолчанию.
- 7) Перейдите на вкладку "Дополнительно" и в ячейке "Идентификатор" укажите уникальное имя индикатора Moving Average на латинице из настроек робота, например, LKOH\_MA, как показано на рисунке ниже.
- 8) Нажмите "Сохранить". График настроен.

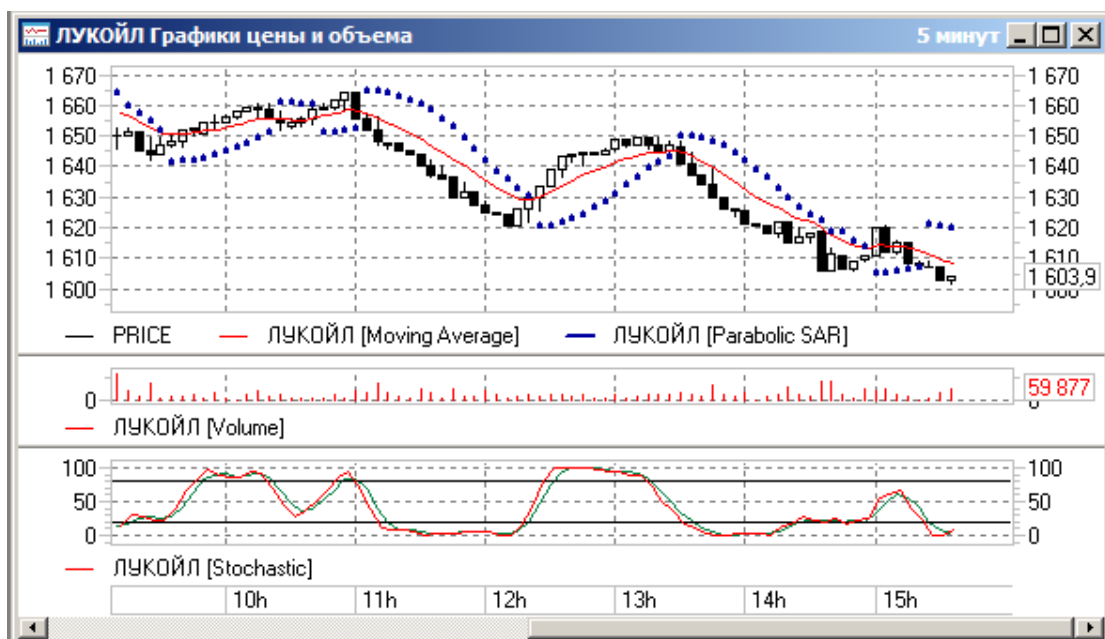
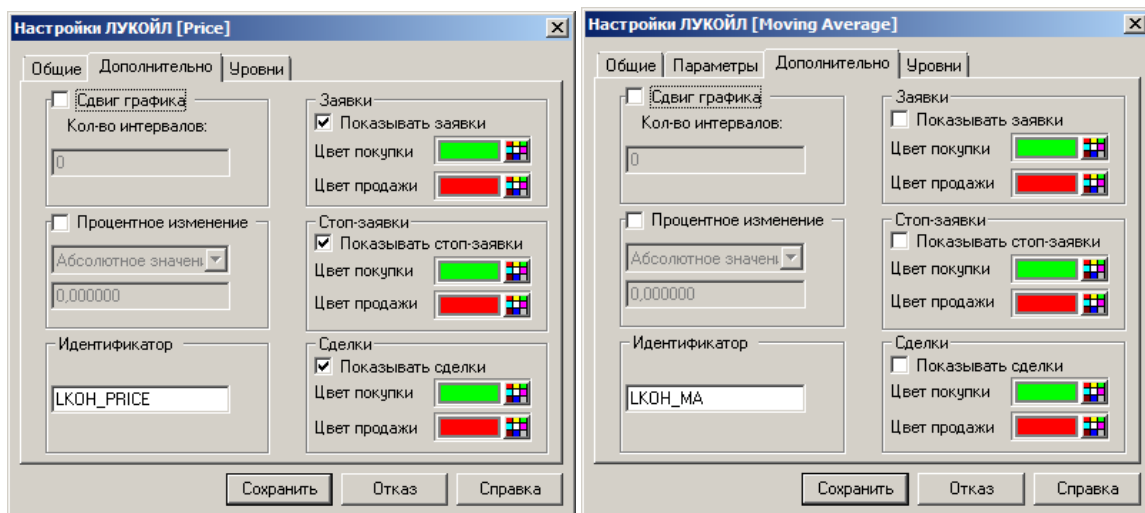


Рисунок 2.4 Окно с графиком цены и индикаторами

Такие же действия необходимо произвести для всех остальных используемых стратегией индикаторов.

### 3. Настраиваемые параметры стратегии

Рисунок 3.1 Список доступных опций

#### Идентификатор графика цены.

Это уникальное имя графика **цены**, присвоенное ему в параграфе 2. Уникальные имена графиков цен и индикаторов не должны повторяться.

С целью упорядочения имен, можно воспользоваться следующей системой. Уникальное имя состоит из 2-х частей: 1-ая часть – код инструмента (тикер), 2-ая часть – краткое обозначение индикатора. Следуя данной системе, для обыкновенных акций ЛУКОЙЛ можно создать следующее уникальное имя для графика цены: LKOH\_PRICE.

#### Идентификатор Moving Average.

Это уникальное имя индикатора Moving Average, присвоенное ему в параграфе 2.

Стратегия будет использовать данные, получаемые с индикатора с заданным именем.

#### Идентификатор Parabolic SAR.

Это уникальное имя индикатора Parabolic SAR, присвоенное ему в параграфе 2.

Стратегия будет использовать данные, получаемые с индикатора с заданным именем.

**Идентификатор Stochastic.**

Это уникальное имя индикатора Stochastic, присвоенное ему в параграфе 2.

Стратегия будет использовать данные, получаемые с индикатора с заданным именем.

**Способ открытия позиции.**

Позволяет выбрать один из следующих вариантов открытия позиции: По MA и SAR и Stochastic, По MA и Stochastic, По SAR и Stochastic, По Moving Average, По Parabolic SAR, По Stochastic.

Подробнее об этих параметрах будет описано в параграфе 4.

**Способ закрытия позиции.**

Позволяет выбрать один из следующих вариантов закрытия позиции: По MA и SAR или Stochastic, По MA или Stochastic, По SAR или Stochastic, По Moving Average, По Parabolic SAR, По Stochastic.

Подробнее об этих параметрах будет описано в параграфе 4.

**Коррекция на вход (пункты).**

При движении цены на заданную величину в пунктах (валюте) от значения Parabolic SAR или Moving Average в момент пересечения их ценой открывается позиция.

**Коррекция на выход (пункты).**

При движении цены на заданную величину в пунктах (валюте) от значения Parabolic SAR или Moving Average в момент пересечения их ценой позиция закрывается.

**Значение верхнего уровня.**

Величина линии Stochastic, определяющей зону перекупленности.

**Значение нижнего уровня.**

Величина линии Stochastic, определяющей зону перепроданности.

**Сделки на закрытии бара.**

Опция позволяет совершать сделки в момент закрытия текущего бара, т.е. робот не будет дожидаться закрытия бара и открытия следующего, а откроет (закроет) позицию на последних секундах текущего бара. Возможные варианты: «Нет» - опция не активна, «Открытие» - активна только при открытии позиции, «Закрытие» - активна только при закрытии позиции, «Открытие и Закрытие» - активна и при открытии и при закрытии позиции.

**Время до закрытия бара (секунды).**

Используется при активной опции совершения сделок на закрытии бара. Время, измеряемое в секундах, до закрытия текущего бара, с учетом которого будут отправляться заявки. Например, закрытие бара будет в 12:00:00, а установленное время = 10 сек, тогда заявка будет отправлена, начиная с (12:00:00 – 10 сек) = 11:59:50. Не рекомендуем задавать меньше 2 сек и больше временного интервала баров на графике.

**Торговля по текущим значениям.**

При активной опции ("Да") для условий открытия и закрытия позиций используются текущие значения индикаторов на незакрытом баре, иначе значения на предыдущих барах.

**Выход по пробое HIGH или LOW.**

При активной опции ("Да") во время открытия позиции робот запоминает LOW и HIGH предыдущего бара. Если открыт Лонг и рыночная цена станет ниже LOW, то робот выйдет из Лонга. Если открыт Шорт и рыночная цена станет выше HIGH, то робот выйдет из Шорта.

**Защитный спрэд при пробое (пункты).**

Используется опцией «Выход по пробое HIGH или LOW» и задает число пунктов (валюте), которое цена должна пройти после пробоя HIGH или LOW, чтобы появился сигнал на закрытие позиции.

**Одна сделка за один бар.**

Позволяет совершать в течение одного бара только одну сделку на открытие позиции, закрытие позиции возможно в следующих случаях: а) за 5 секунд до закрытия бара, если для этого поступил сигнал о закрытии, б) по стоп-заявкам, с) вручную.

**Снятие блокировки сделок.**

Снимает блокировку сделок после исполнения стоп-заявок, если нет открытых позиций и условий для открытия какой-либо позиции.

**Поле "Значение Moving Average".**

В поле выводится информация о текущем значении индикатора Moving Average (на незакрытом баре).

**Поле "Значение Parabolic SAR".**

В поле выводится информация о текущем значении индикатора Parabolic SAR (на незакрытом баре).

**Поле "Значение Stochastic".**

В поле выводится информация о текущем значении линии Stochastic (на незакрытом баре).

**Поле "Значение сглаженного Stochastic".**

В поле выводится информация о текущем значении сглаженной линии Stochastic (на незакрытом баре).

#### **4. Условия открытия и закрытия позиций**

По этим условиям программа будет открывать или закрывать позиции.

##### **4.1 По MA и SAR и Stochastic**

Открытие Лонга: рыночная цена выше линий Moving Average и Parabolic SAR и линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic и ниже верхнего уровня.

Закрытие Лонга: рыночная цена ниже линий Moving Average и Parabolic SAR или линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic.

Открытие Шорта: рыночная цена ниже линий Moving Average и Parabolic SAR и линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic и выше нижнего уровня.

Закрытие Шорта: рыночная цена выше линий Moving Average и Parabolic SAR или линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic.

##### **4.2 По MA или Stochastic**

Открытие Лонга: рыночная цена выше линии Moving Average и линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic и ниже верхнего уровня.

Закрытие Лонга: рыночная цена ниже линии Moving Average или линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic.

Открытие Шорта: рыночная цена ниже линии Moving Average и линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic и выше нижнего уровня.

Закрытие Шорта: рыночная цена выше линии Moving Average или линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic.

##### **4.3 По SAR или Stochastic**

Открытие Лонга: рыночная цена выше линии Parabolic SAR и линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic и ниже верхнего уровня.

Закрытие Лонга: рыночная цена ниже линии Parabolic SAR или линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic.

Открытие Шорта: рыночная цена ниже линии Parabolic SAR и линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic и выше нижнего уровня.

Закрытие Шорта: рыночная цена выше линии Parabolic SAR или линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic.

##### **4.4 По Moving Average**

Открытие Лонга: рыночная цена выше линии Moving Average.  
Заккрытие Лонга: рыночная цена ниже линии Moving Average.

Открытие Шорта: рыночная цена ниже линии Moving Average.  
Заккрытие Шорта: рыночная цена выше линии Moving Average.  
4.5 По Parabolic SAR

Открытие Лонга: рыночная цена выше линии Parabolic SAR.  
Заккрытие Лонга: рыночная цена ниже линии Parabolic SAR.

Открытие Шорта: рыночная цена ниже линии Parabolic SAR.  
Заккрытие Шорта: рыночная цена выше линии Parabolic SAR.

4.6 По Stochastic

Открытие Лонга: линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic и ниже верхнего уровня.  
Заккрытие Лонга: линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic.

Открытие Шорта: линия Stochastic меньше сглаженной линии Stochastic и выше нижнего уровня.  
Заккрытие Шорта: линия Stochastic больше сглаженной линии Stochastic.

## 5. Контакты

Благодарим Вас за выбор продукта компании mycreditcard.ru

По всем вопросам Вы можете обращаться к нам, отправив письмо на адрес [infodesk@mycreditcard.ru](mailto:infodesk@mycreditcard.ru)

Официальный сайт компании  
<http://www.mycreditcard.ru>