

# Создай своего робота

Сделай себе помощника

# А

Прямо  
к цели

1. Торговые стратегии и роботы
2. Создание торговых стратегий в Альфа-Директ 4.0
3. Оценка торговых стратегий
4. Запуск и контроль роботов

# Торговые стратегии и роботы

Введение

«**Торговые роботы**» – бесплатный встроенный модуль в терминале Альфа-Директ 4.0. Позволяет создавать новые торговые стратегии или использовать классические из базы, проверять их прибыльность на истории. Запускать роботы, которые будут автоматически совершать операции, и контролировать их.

### Торговая стратегия

— это торговый алгоритм (код), записанный в виде правил, включающий условий и соответствующих им действий, которые определяют моменты совершения операций на открытие и закрытие позиции.

### Робот

— это исполняемый файл, выбранной торговой стратегии, в которой заданы: инструмент, значения всех параметров и переменных, указан номер портфеля, по которому будет вестись торговля.

Робот может быть запущен в следующих режимах:

- «Советник» – тестовый режим работы робота, который предусматривает расчет сигналов и учет возможности их исполнения, но без отправки реальных торговых поручений, данный режим может быть использован для тестирования стратегии в реальном времени.
- «Робот» – автоматизированный режим работы, при котором производится расчет сигналов, а так же происходит отправка реальных торговых поручений и учет их исполнения.

## Экономия времени

- Робот функционирует непрерывно. Отсутствует необходимость постоянного наблюдения за рынком.



## Железная дисциплина

- у робота нет человеческих слабостей: плохого настроения, страха и азарта. Покупка и продажа происходит только на основании установленных правил.

## Уменьшение рисков

- Роботы одновременно могут торговать разными инструментами и по разным правилам - обеспечивая существенную диверсификацию

## Выбор лучших роботов

- Роботов можно проверить на истории и выбрать лучшего из них



# Создание торговых стратегий в Альфа-Директ 4.0

Простота залог успеха

**Рейтинг роботов**

Макс. прибыль | Прибыль/риск | Мин. просадка

Имя	Тикер	Прибыль	Гrafик роста капитала
Alfa_SO_Signal_MA	MTLR (H1) -10,4	93,0 14,1	
Alfa_AO_Signal	AFLT (H1) -11,2	70,1 11,8	
Alfa_SO_Signal	GAZP (H1)	51,9	

**Библиотека стратегий**

Имя	Компиляция	Код	Алгоритм
Alfa_CCI	✓		ОСЦИЛЛЯТОР (трендовый)
Alfa_CCI_ContrTrend	✓		ОСЦИЛЛЯТОР (контртренд...)
Alfa_CCI_PSAR	✓		ОСЦИЛЛЯТОР (трендовый)
Alfa_CCI_SO	✓		ОСЦИЛЛЯТОР (трендовый)
Alfa_ENMA	✓		ТРЕНД
Alfa_HMA	✓	🔒	ТРЕНД
Alfa_MA_EE	✓		ТРЕНД
Alfa_MA_ES	✓		ТРЕНД

1

Рейтинг роботов – выбор готовых роботов

2

Библиотека стратегий – создание и редактирование стратегий

**Диспетчер Роботов**

Имя	Тикер	Позиция	Посл. Сигнал	НПУ
Описание	Рынок	Объём	Время Посл. Сигнала	ПУ
StepByStep.5	VTBR (M3)	340000	CloseLongLimit	496,83
Инвестиционная с...	МБ ЦК	18009,8	20.04.18 14:21:01	-544,13
StepByStep.6	MOEX (M3)	120	EnterLongLimit	153,68
Инвестиционная с...	МБ ЦК	13866	19.04.18 17:57:08	-20,58
StepByStep.3	GAZP (M3)	50	CloseLongLimit	161,11
Инвестиционная с...	МБ ЦК	7248,5	20.04.18 10:39:02	567,82
StepByStep.7	AVP (M3)	25	EnterLongLimit	-1,80
Инвестиционная с...	СПБ	69	19.04.18 19:10:16	0,94
Alfa_SO_Signa...	MTLR (H1)	10	EnterLong	167,50
В стратегии испол...	МБ ЦК	1187	10.04.18 10:26:26	196,15
Invest_Grid.25	KO (M3)	7	EnterLongLimit	1,80
Стратегия торгов...	СПБ	309,68	19.04.18 17:35:01	1,19
Invest_Grid.18	MTLRP (...)	0	ClosePosition	0,00
Стратегия торгов...	МБ ЦК	0	08.11.17 10:19:24	208,00

Отчет | График | График эквити | Закрывать позиции

3

Диспетчер роботов – запуск и контроль роботов

Посмотреть содержимое стратегии и редактировать

Обновление стратегий из базы Альфа-Директ

**Библиотека стратегий**

Имя	Компьютер	Код	Разработчик	Алгоритм	Описание
Alfa_AO	✓		AlfaDirect	ОСЦИЛЛЯТ...	Определение направления изменения индикатора Aw...
Alfa_AO_Sign	✓	🔒	AlfaDirect	ОСЦИЛЛЯТ...	Знак индикатора Awesome Oscillator (AO). Сигналы и...
Alfa_AO_Signal	✓	🔒	AlfaDirect	ОСЦИЛЛЯТ...	Пересечение линии индикатора Awesome Oscillator (A...
Alfa_AO_SMA	✓		AlfaDirect	ПРОБОЙ	Изменение направления Awesome Oscillator (AO) с уч...
Alfa_AO_SMA	✓		AlfaDirect	ТРЕНД	Стратегия на индикаторе CCI. Сигналы и особенност...
Alfa_AO_SMA	✓		AlfaDirect	ОСЦИЛЛЯТ...	Стратегия на индикаторе CCI. Сигналы и особенност...
Alfa_AO_SMA	✓		AlfaDirect	ПРОБОЙ	
Alfa_AO_SMA	✓		AlfaDirect	ТРЕНД	Трендовая стратегия на пересечении CCI уровней +1...
Alfa_AO_SMA	✓	🔒			
Alfa_MA_EE	✓		AlfaDirect	ТРЕНД	Пересечение быстрой экспоненциальной средней и м...
Alfa_MA_ES	✓		AlfaDirect	ТРЕНД	Пересечение быстрой экспоненциальной средней и м...
Alfa_MA_EW	✓		AlfaDirect	ТРЕНД	Пересечение быстрой экспоненциальной средней и м...

Список стратегий в дистрибутиве

Создание новой стратегии



Мастер стратегий - Alfa\_AO

Алгоритм  
Для каждого "Правила" задайте "Условие" и "Действие".

Исходный код

ПРАВИЛО 1 ✕ ПРАВИЛО 2 ✕ +

ЕСЛИ Добавить "условие" в Правило +

AO(Input1, Pfast, PSlow) > AO(Input1, Pfast, PSlow)[1] ... ✕

ТО Добавить "действие" в Правило +

EnterLong() ... ✕

Источники данных: Добавить источник + Параметры: Добавить параметр +

Имя	Инструмент	ТФ	Описание	
Input1	SBER=МБ ЦК	1 час	Торговый	✕

Имя	Значение	Описание	
Pfast	= 8		✕
PSlow	= 35		✕

< Back Next > Cancel

Первое правило торговли

Второе правило торговли

Если индикатор АО растет

То открыть позицию лонг

Открыть позицию	Лонг	Шорт
по цене сигнала +/- проскальзывание	EnterLong(Q)	EnterShort(Q)
по цене P	EnterLongLimit(P, Q)	EnterShortLimit(P, Q)
если цена пробьет уровень P	EnterLongStop(P, Q)	EnterShortStop(P, Q)
Перевернуть позицию, если цена пробьет уровень P	ReverseToLong(P)	ReverseToShort(Q)

Закрыть позицию	Лонг	Шорт
по рынку	CloseLong(Q)	CloseLongLimit(P, Q)
по цене P	CloseLongLimit(P, Q)	CloseShortLimit(P, Q)

#### Защитные стопы к позиции\*

- StopLoss(Pstop, Type)
- TrailingStop(Pstop, Type)
- BreakingStop(Pstop, Ptake, Type)

\* Можно указывать вслед за основной операцией по открытию позиции

P, Pstop, Ptake – цена заявки

Q – объем операции (если задано 0 или нет параметра, то операция выполняется на полный объем)

# Оценка торговых стратегий

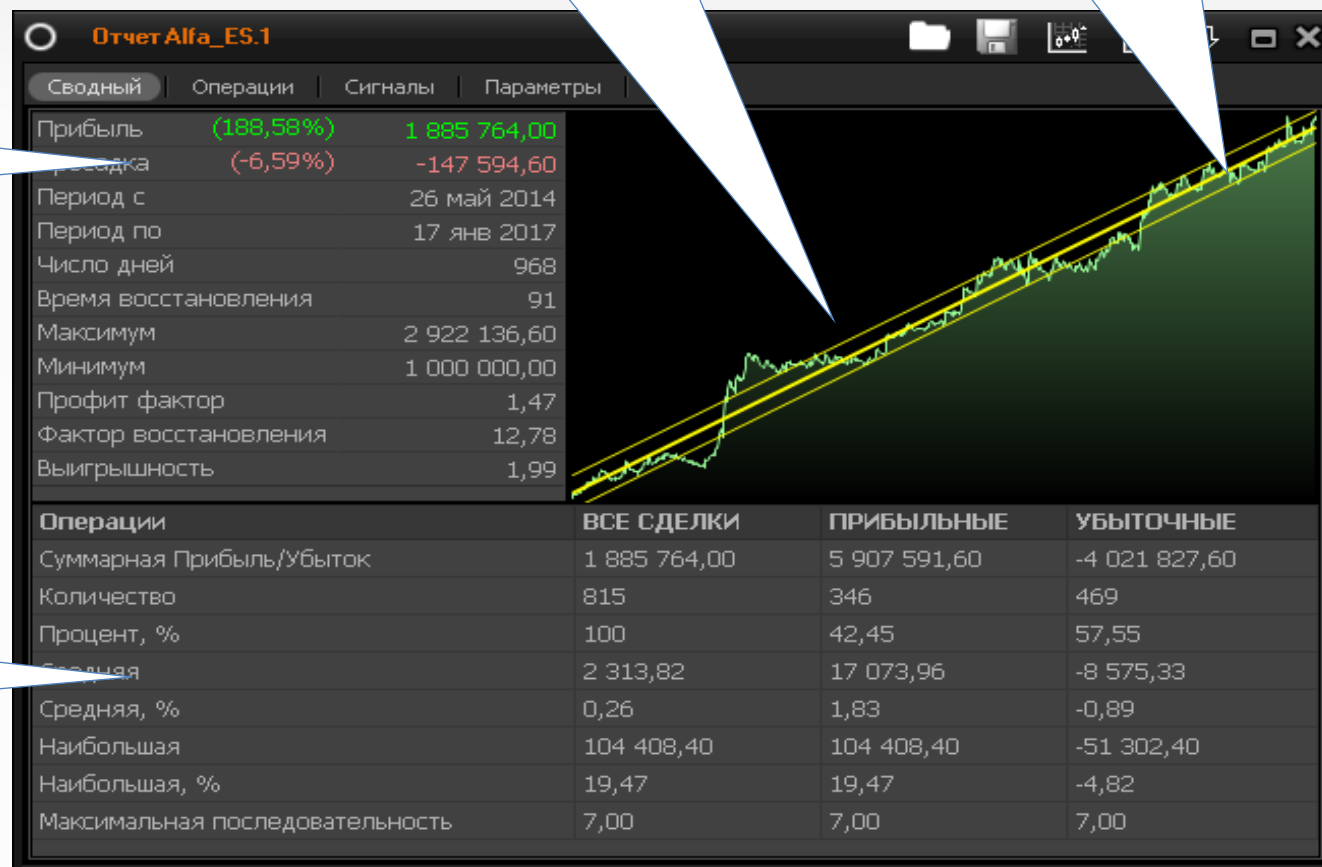
Для проверки прибыльности стратегии ее необходимо протестировать на исторических данных

График капитала  
- должен Вам нравиться

Линейная регрессия графика  
капитала

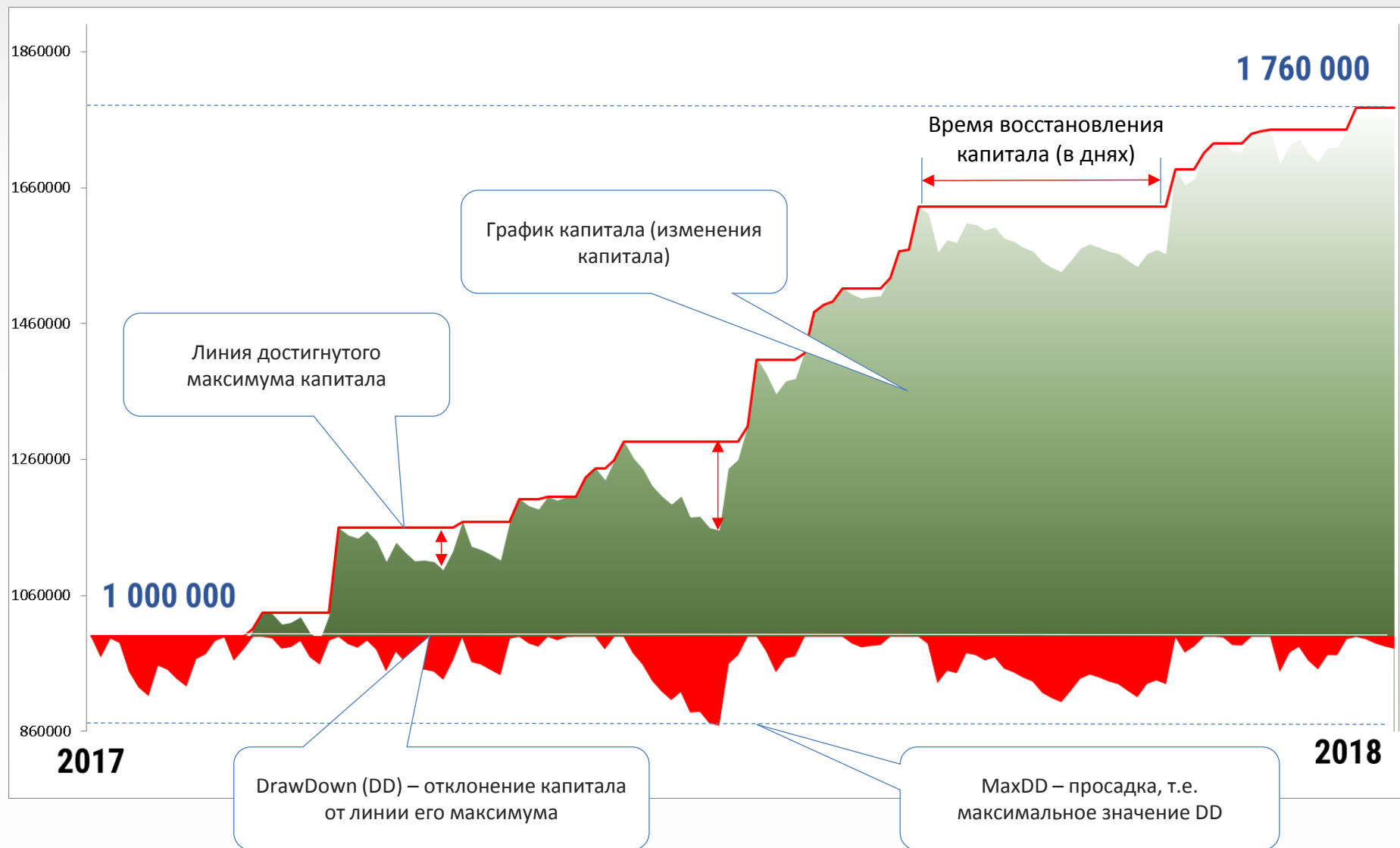
Основные показатели оценки

Показатели оценки по сделкам



Описание формы «отчет»

<https://www.alfadirect.ru/ad4help/default.htm#robot/robotreport.htm>



Отчет Alfa\_PC\_AO

Сводный | **Операции** | Сигналы | Параметры | Код

№	Сигнал	Цена	Кол-во	Прибыль Прибыль, %	Дата выхода Дата входа	Комис. вых. Комис. вх.	РЕПО
			7300	-13785,20	19 янв 17 11:00	466,03	
				-1,17	18 янв 17 12:00	471,17	
			7300	-6041,77	16 янв 17 16:00	464,86	
15		148,3		-0,52	16 янв 17 15:00	466,91	
				44434,55	13 янв 17 18:00	458,29	
				4,04	12 янв 17 13:00	440,16	
			7300	-11811,69	11 янв 17 17:00	428,66	
11	Enter Long Stop	148,3		-1,09	11 янв 17 10:00	433,04	
10	Close Short	146,15	7300	-23109,61	10 янв 17 15:00	426,76	
9	Enter Short Stop	143,1		-2,21	10 янв 17 10:00	417,85	
8	Close Long	143,1	7300	-42462,35	9 янв 17 18:00	417,85	
7	Enter Long Stop	148,8		-3,91	9 янв 17 11:00	434,50	
6	Close Short	147,95	7300	-6774,66	9 янв 17 10:00	429,65	Экспорт
5	Enter Short Stop	147,14		-0,63	6 янв 17 12:00	429,65	
4	Close Short	148,95	7300	27150,92	5 янв 17 10:00	434,93	
3	Enter Short Stop	152,79		2,43	4 янв 17 10:00	446,15	
2	Close Long	152,45	7300	-29736,84	3 янв 17 18:00	445,15	
1	Enter Long Stop	156,4		-2,60	3 янв 17 11:00	456,69	

Убыток по операции

Прибыль по операции

Можно самостоятельно анализировать сделки

Психологически быть готовым принять следующие величины

Желательные показатели по сделкам

Граничные показатели риска

Ключевые показатели для доходности

Текущая просадка в абсолютной величине

Число прибыльных сделок > убыточных

Максимальная просадка в % < 15%

Прибыль в % > двух ставок депозита

Время восстановления капитала

Процент прибыльной сделки > процента убыточной

Максимальный убыток в % < 5%

Профит фактор > 2

Процент прибыльных сделок

Средний процент сделки > двух комиссий

Последовательность убыточных сделок < 7

Фактор восстановления > 5

Отчет Alfa\_ES.1

Сводный | **Операции** | Сигналы | Параметры | К...

Прибыль	(188,58%)	1 885 764,00
Просадка	(-6,59%)	-147 594,60
Период с		26 май 2014
Период по		17 янв 2017
Число дней		968
Время восстановления		91
Максимум		2 922 136,60
Минимум		1 000 000,00
Профит фактор		1,47
Фактор восстановления		12,78
Выигрышность		1,99

Операции	ВСЕ СДЕЛКИ	ПРИБЫЛЬНЫЕ	УБЫТОЧНЫЕ
Суммарная Прибыль/Убыток	1 885 764,00	5 907 591,60	-4 021 827,60
Количество	815	346	469
Процент, %	100	42,45	57,55
Средняя	2 313,82	17 073,96	-8 575,33
Средняя, %	0,26	1,83	-0,89
Наибольшая	104 408,40	104 408,40	-51 302,40
Наибольшая, %	19,47	19,47	-4,82
Максимальная последовательность	7,00	7,00	7,00

$$\text{Прибыль} = [N+] * [\%+] - [N-] * [\%-]$$

[N+] – число прибыльных сделок

[N-] – число убыточных сделок

[%+] – средний процент прибыльной сделки

[%-] – средний процент прибыльной сделки

	$[\%+] < [\% -]$	$[\%+] = [\% -]$	$[\%+] \gg [\% -]$
$[N+] < [N -]$	убыток	убыток	Трендовые
$[N+] = [N -]$	убыток	0	Управление рисками (PL > 3:1)
$[N+] \gg [N -]$	Быстрые и рискованные	Выявление закономерности	Грааль



1. Минимизировать количество настраиваемых параметров в стратегии  $\leq 3$
2. Выбирать максимальный период тестирования
3. Для оценки стратегии использовать тестовую и проверочную выборку

# Запуск и контроль роботов

Доверяй, но проверяй



Для диверсификации активов используйте роботы:

- На разных инструментах
- На разных стратегиях
- На разных таймфреймах (скоростях)

## Роботы работают в терминале.

- При выключении компьютера, терминала или разрыве связи с сервером роботы перестают работать (не получают информацию и не отправляют заявки).
- При временном разрыве связи с сервером на серверах брокера остаются активными стоп заявки, выставленные роботом (учет исполнение данных заявок возможен при сохранении информации о них в терминале после его загрузки).

## Позиции Роботов.

- Роботы ведут собственный учет позиции на основании только собственных сделок. Операции сделанные вручную не учитываются роботом и не меняют его позицию, т.е. робот будет совершать действия в соответствии с его позиций в диспетчере.
- Позиция по счету должна быть равна сумме позиций по роботам, если не торгуете только роботами!

## Удаление робота

- При удалении робота из формы «диспетчер роботов» - он останавливается: его позиция не закрывается, только снимаются активные заявки.

**Остановка робота:**

- Активные заявки, выставленные роботом, снимаются.
- Записывает состояние стоп заявок.
- Робот запоминает свое состояние и останавливается.

**Запуска робота:**

- Робот начинает работать с состояния, которое запомнено при остановке.
- Если запустить робот на том же баре, на котором уже у него был сигнал, то он начинает формировать новые сигналы с момента закрытия следующего бара.
- Если у робота при остановке был стоп, то система предложит его восстановить на прежнем уровне.

**Закреть позиции и остановить:**

- Роботом подается сигнал на закрытие позиции и он появится в отчете
- Активные заявки, выставленные роботом, снимаются
- Отправляется заявка на закрытие текущей позиции

**Критическое закрытие терминала:**

- Заявки выставленные стратегией останутся в системе.
- При следующем запуске, робот найдет свои выставленные или исполненные заявки в системе, если они еще не урегулированы и находятся в таблице заявки терминала

Для себя проведите такую аналогию :  
робот = доверительный управляющий



⚠️ Перед запуском определите условия и пороги для расторжения договора с роботом

### ★ Диспетчер Роботов

Имя Субсчёт	Тикер Рынок	Позиция Объём	Посл. Время Посл. Сигнала	Сигнал	НПУ ПУ
AveragePositionBuy.1 16107-000	SIH7 (M1) ФОРТС	0	17.01.17 15:19:26	ClosePosition	0 332

Диспетчер роботов

### Сообщения

Персональные сообщения | Системные сообщения | **Сообщения роботов** | Торговые сообщения

Время	Текст	Робот
23.01.2017 18:4	Инструмент SIH7 (M1)=ФОРТС. Робот: Ошт (0.0р.)	AveragePositionB
23.01.2017 18:4	100% данных получено	AveragePositionB
23.01.2017 18:4	Робот запущен	AveragePositionB
23.01.2017 16:1	Робот AveragePositionB	AveragePositionB
23.01.2017 12:3	Робот о	AveragePositionB
23.01.2017 11:1	Инстр	AveragePositionB
23.01.2017 11:1	100%	AveragePositionB
23.01.2017 11:1	Робот	AveragePositionB
18.01.2017 13:4	Робот о	AveragePositionB
18.01.2017 12:3	Инструмент	AveragePositionB
18.01.2017 12:4	100% данных получе	AveragePositionB
18.01.2017 12:3	Робот запущен	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Инструмент SIH7 (M1)=ФОРТС. Робот: Ошт (0.0р.)	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Совершена сделка №83064240 на продажу 1шт	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Выставлена заявка №1413866781 на продажу 1шт	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Робот остановлен	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Закрытие длинной позиции	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Инструмент SIH7 (M1)=ФОРТС. Робот: 1шт (59 866.0р.)	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Совершена сделка №83063397 на покупку 1шт	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Выставлена заявка №1413761281 на покупку 1шт	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Открытие длинной позиции на 1шт. EnterLong	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Инструмент SIH7 (M1)=ФОРТС. Робот: Ошт (0	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	100% данных получено	AveragePositionB
17.01.2017 15:1	Робот запущен	AveragePositionB
17.01.2017 10:5	Инструмент SIH7 (M1)=ФОРТС. Робот: Ошт (0.0р.)	AveragePositionB
17.01.2017 10:5	Совершена сделка №83037932 на продажу 1шт	AveragePositionB
17.01.2017 10:5	Выставлена заявка №1411580181 на продажу 1шт	AveragePositionB

Сообщения роботов

### ★ Позиции

Порт... Субсчёт	Тикер Выпуск	Позиция ТекПоз	УчСтоимость УчЦена	Стоимость Цена	НПУ НПУ%	ПВ(дн) ВариаМаржа	НКД%
BP 16107-000	RUB Рубль РФ	1 836,2	1836,2				0,00
РЦБ 16107-000	FXGD FinEx Physically Held Gold ETF						0,00
РЦБ 16107-000	FXMM FinEx CASH EQUIVALENTS ETF n.						0,00
РЦБ 16107-000	USD USD						0,00
РЦБ 16107-000	WMT Wal-Mart Stores, Inc. a.o.						0,00
РЦБ 16107-000	FXRB FinEx Rus Eurobonds ETF n.	16	20 009	1 251	1 260	0,75%	32 0,00

Позиции

### ★ SIH7=ФОРТС M1

SIH7=ФОРТС(SI-3.17) Сделки(SIH7=ФОРТС, 16107-000) AveragePositionBuy.1.Сигналы

График

### ★ SIH7=ФОРТС

BUY	Bid / Ask	Цена	SELL
	13	60 163	
	38	60 162	
	1	60 161	
	35	60 160	
	1	60 159	
	11	60 158	
	1	60 157	
	8	60 156	
	22	60 155	
	4	60 152	
	44	60 141	
	7	60 140	
	1	60 139	
	1	60 138	
	1	60 137	
	2	60 136	
	101	60 135	
	27	60 134	
	23	60 133	
	20	60 131	
	117	60 130	

Стакан



## Техническая поддержка:

+7 (495) 786-48-86

support@alfadirect.ru

- Оперативная поддержка по счету
- Ответы на базовые вопросы по роботам

## Специалисты по торговым роботам:

robot@alfadirect.ru

- Помощь в создании стратегий
- Разбор ошибок





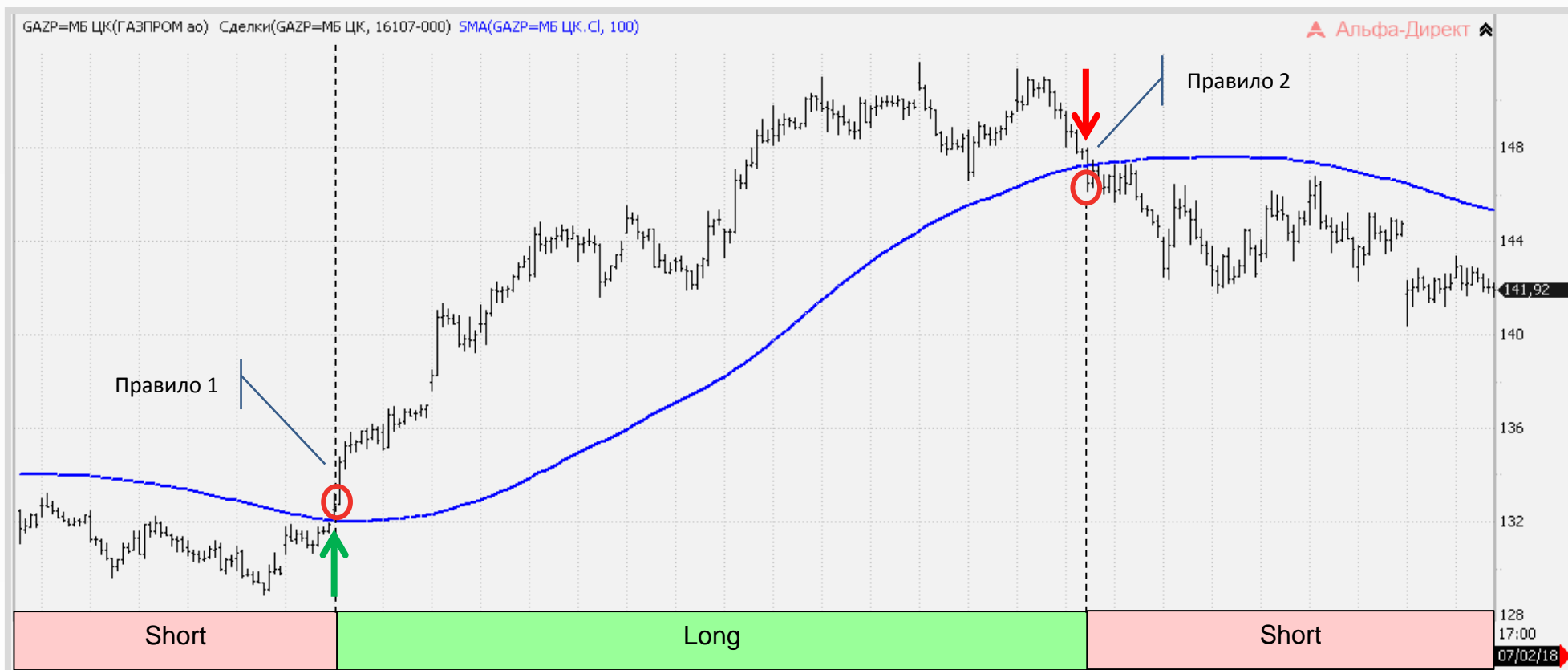
Материалы, указанные в документе, носят информационный характер и не являются коммерческим предложением, рекомендацией или офертой по покупке, продаже, обмену или проведению любых операций, прямо или косвенно связанных с отчуждением имущества, проведением торговых, биржевых и внебиржевых сделок. Все расчеты, приведенные в документе, являются условными и приведены для описания механизма действия финансовых инструментов и процессов. АО «Альфа-Банк» оставляет за собой право вносить любые изменения и дополнения в информационные материалы и документы. Настоящий материал был предоставлен Вам на условиях конфиденциальности и не может быть передан другим лицам без согласия АО «Альфа-Банк». Данный материал распространяется исключительно для информационных целей. Распространение данного материала не является деятельностью по инвестиционному консультированию. Информация приведенная в данном материале не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией.



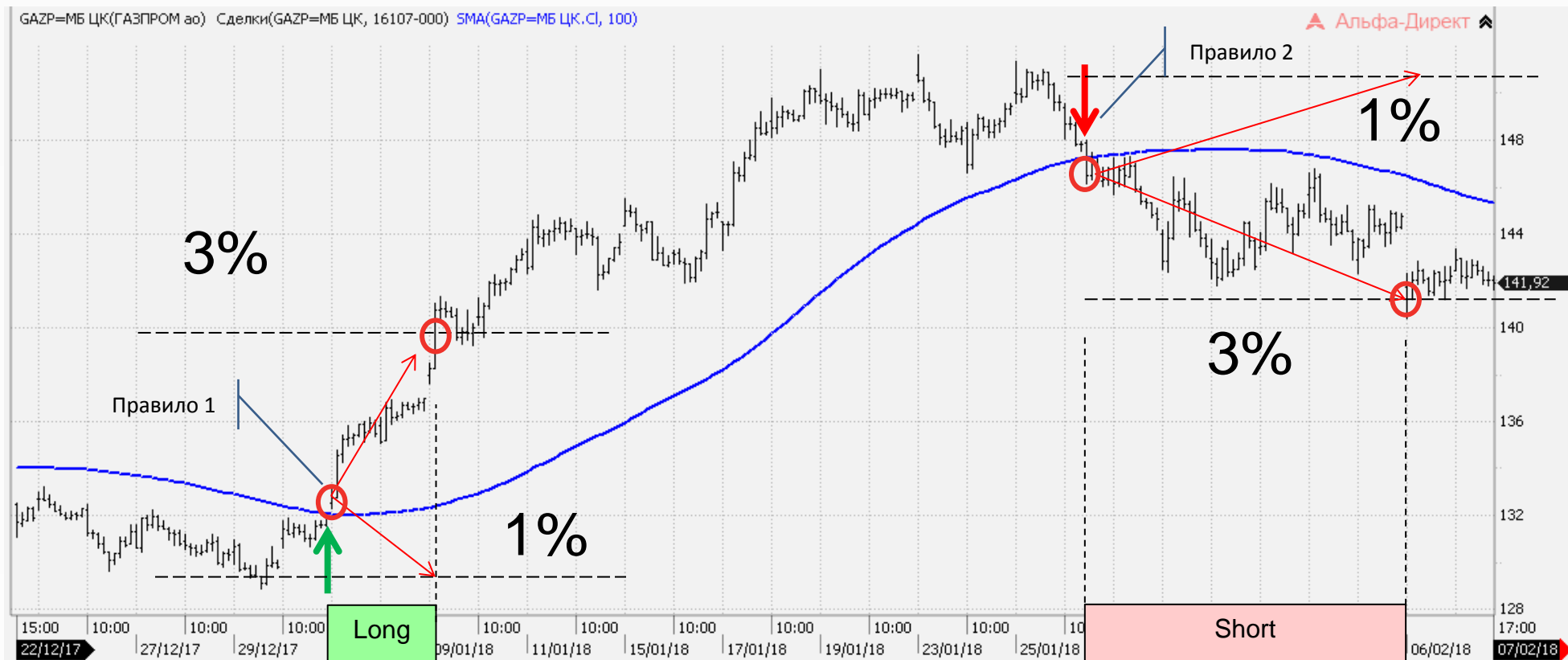
# Приложение

Примеры реализации классических торговых стратегий в Альфа-Директ 4.0

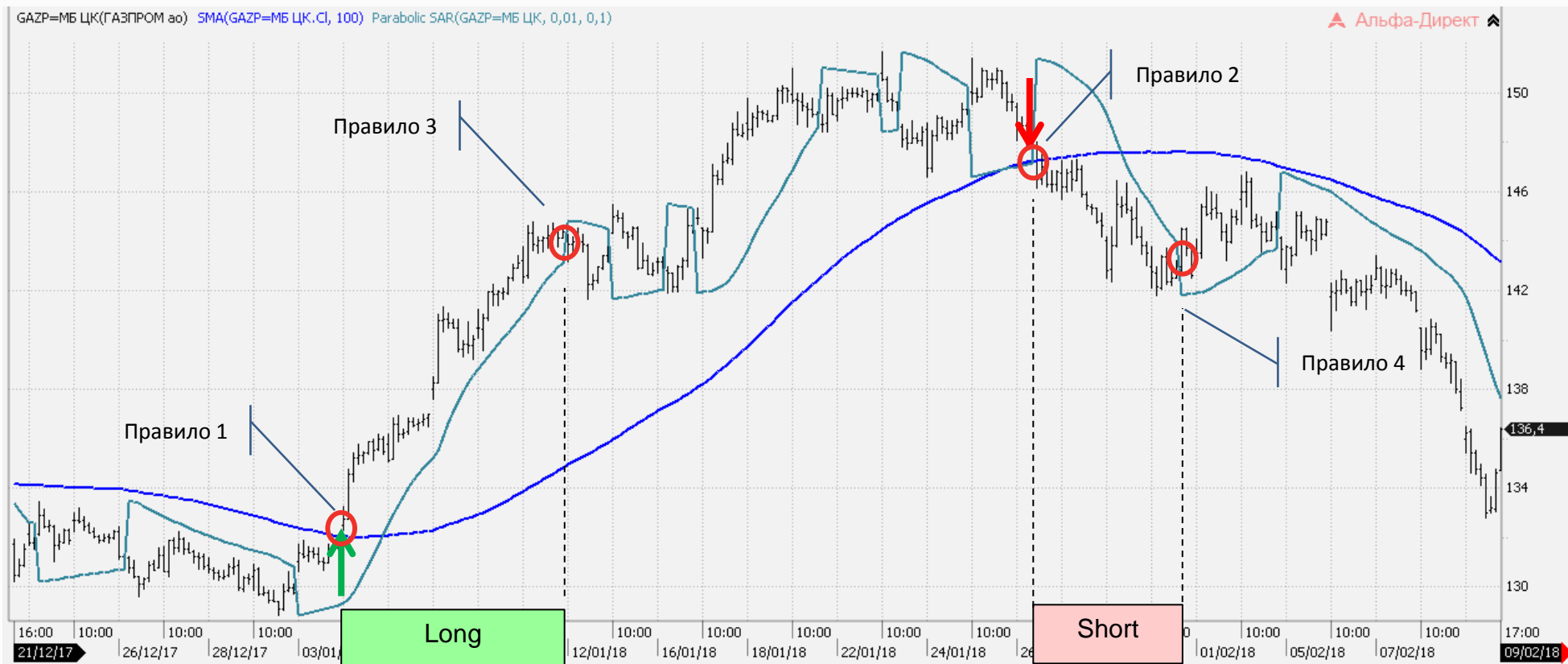
	Правило 1	Правило 2
Если	Input.Close > SMA	Input.Close < SMA
То	EnterLong()	EnterShort()



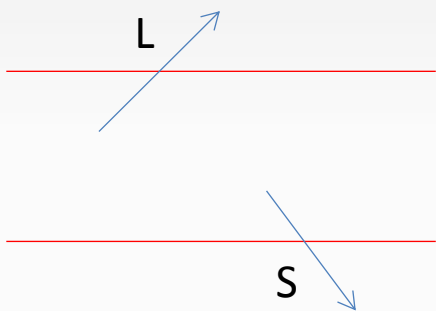
	Правило 1	Правило 2
Если	<pre>CurrentPosition() == 0 Input.Close &gt; SMA Input.Close[1] &lt;= SMA[1]</pre>	<pre>CurrentPosition() == 0 Input.Close &lt; SMA Input.Close[1] &gt;= SMA[1]</pre>
То	<pre>EnterLong() BreakingStop(1, 3, SignalPriceType.DeltaInPercentFromAveragePrice)</pre>	<pre>EnterShort() BreakingStop(1, 3, SignalPriceType.DeltaInPercentFromAveragePrice)</pre>



	Правило 1	Правило 2	Правило 3	Правило 4
Если	Input.Close > SMA Input.Close[1] <= SMA[1] Input.Close > ParabolicSAR	Input.Close < SMA Input.Close[1] >= SMA[1] Input.Close < ParabolicSAR	CurrentPosition() > 0 Input.Close < ParabolicSAR	CurrentPosition() < 0 Input.Close > ParabolicSAR
То	EnterLong()	EnterShort()	CloseLong()	CloseShort()

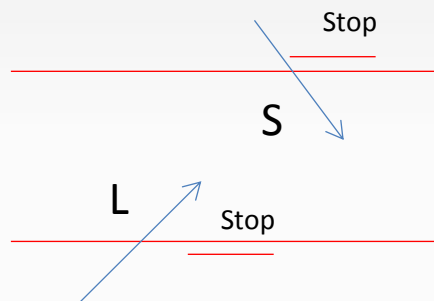


Тренд



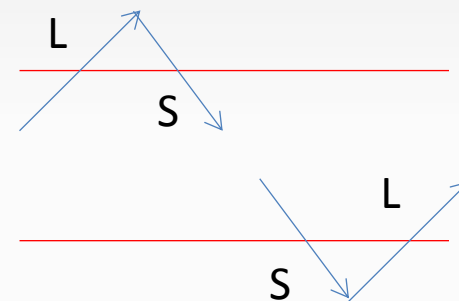
CCI

Контр Тренд

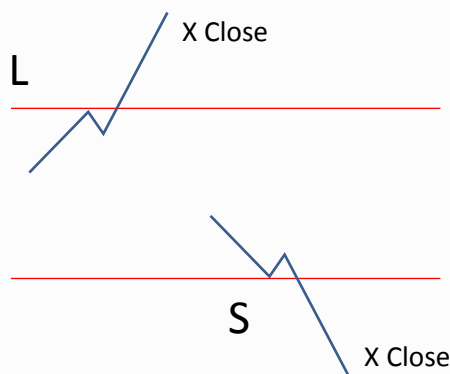


CCI\_ContrTrend

Комбинированная



Импульс

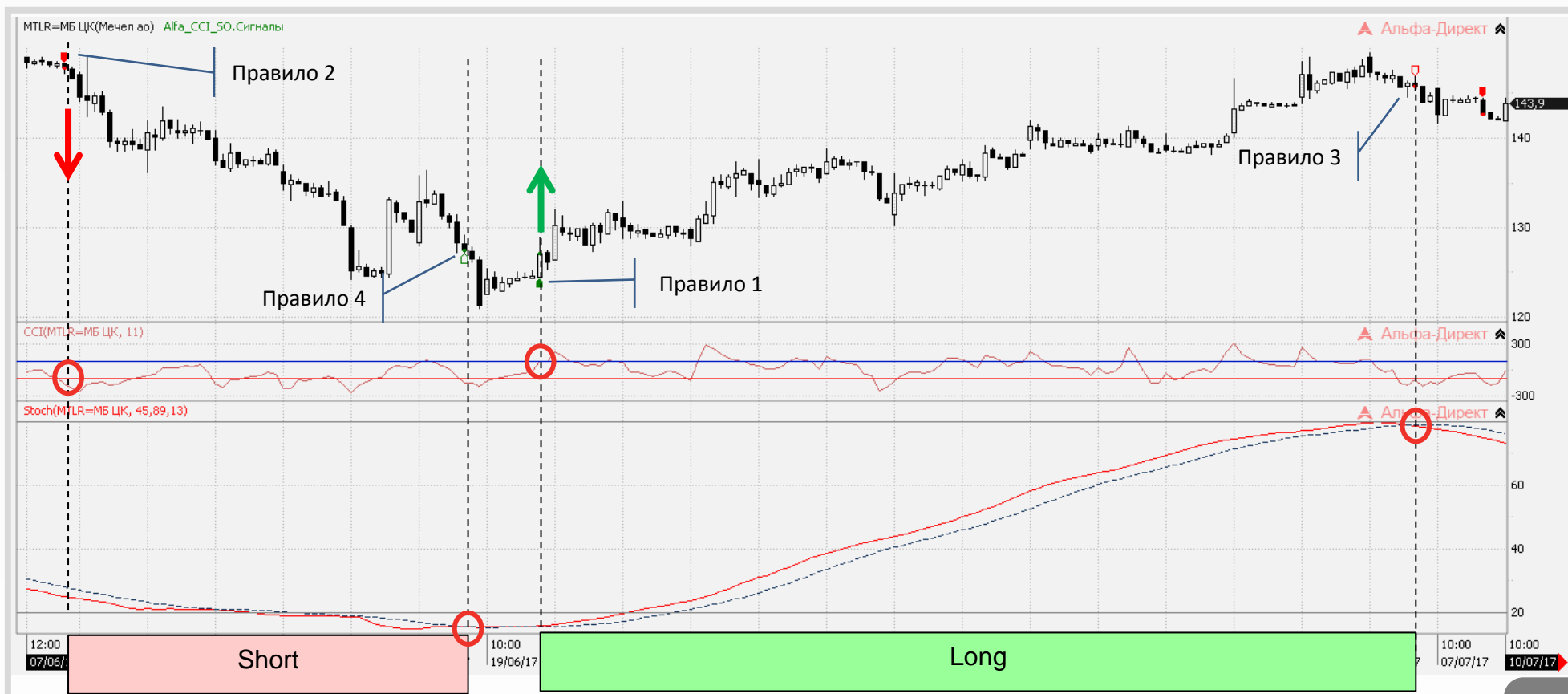


PC\_AO

	Правило 1	Правило 2
Если	RSI > 60	RSI < 40
То	EnterLong()	EnterShort()

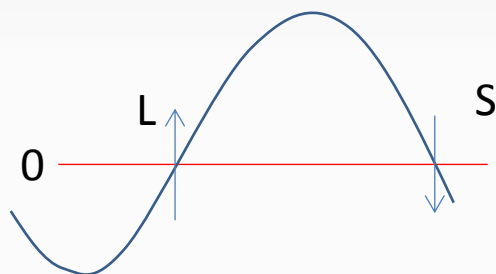


	Правило 1	Правило 2	Правило 3	Правило 4
Если	CCI > 100 CCI[1] <= 100 SO > SO[1]	CCI < -100 CCI[1] >= 100 SO < SO[1]	CurrentPosition() > 0 SO < SO[1]	CurrentPosition() < 0 SO > SO[1]
То	EnterLong()	EnterShort()	CloseLong()	CloseShort()



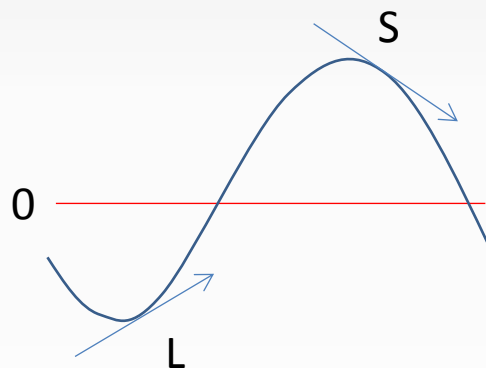


Тренд -  
пересечение «0»



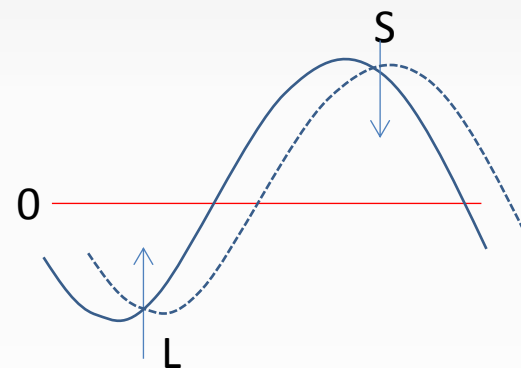
AO\_Sign

Упреждающий  
по направлению



AO

Упреждающий по  
направлению



AO\_Signal

Отдельные сигналы

