

SmartTrade - торгуйте с удовольствием!

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ
SmartTrade Pro
Создание механических торговых систем

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВЕРСИЯ 5.1 ОТ 20.08.2007

2007 г.

Содержание

1. Введение	3
2. Что такое механическая торговая система	4
3. Создание механической торговой системы.....	5
3.1. Установка программы SmartTrade 5.1.....	5
3.2. Подключение внешней торгово-аналитической системы.....	5
3.2.1. Выбор системы	5
3.2.2. Установка дополнительных библиотек	6
3.2.3. Установление связи.....	6
3.3. Рекомендации по отладке МТС.....	7
4. Пример построения МТС с использованием Omega Research.....	8
4.1. Установка дополнительной библиотеки.....	8
4.2. Установление соединения.....	8
4.3. Структура функций создания и отмены приказов	8
4.4. Выставление/снятие приказов	9
5. Пример построения МТС с использованием MetaStock	11
5.1. Установка дополнительной библиотеки.....	11
5.2. Установление соединения.....	11
5.3. Пример индикатора в MetaStock	15
6. Пример построения МТС с использованием терминала Wealth LabDeveloper 3.0.....	16
6.1. Установка дополнительной библиотеки.....	16
6.2. Установка соединения.....	17
6.3. Выставление и снятие приказов	20
6.3.1. Ручной ввод приказа	20
6.3.2. Использование стратегии для генерации приказов	21
7. Выставление и снятие приказов с использованием текстового файла.....	24
7.1. Общее описание	24
7.2. Настройка текстовых приказов.....	24
7.3. Расположение файлов приказов и команд.....	25
7.4. Структура файла выставления приказа.....	26
7.5. Структура файла отмены приказа	27
7.6. Журнал обработки текстовых приказов	28
7.7. Рекомендации по отладке	28

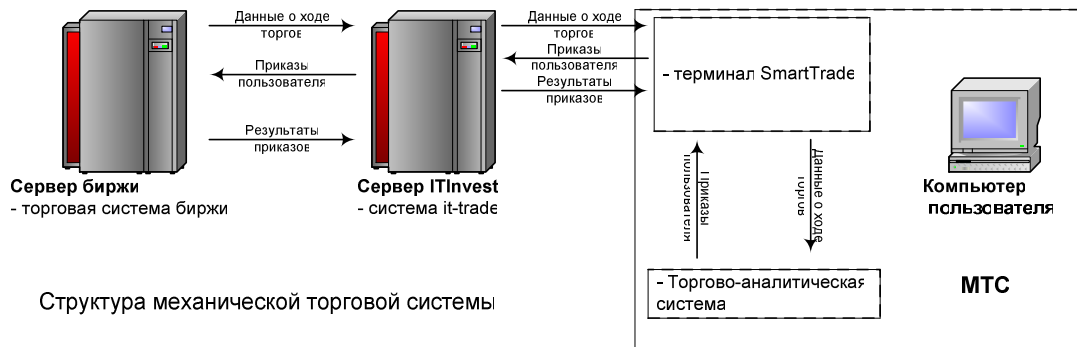
1. Введение

Торгово аналитический терминал SmartTrade позволяет динамически экспортировать данные в Excel и другие аналитические терминалы, а так же получать приказы на выставление и отмену заявок, что позволяет использовать его для создания механических торговых систем.

2. Что такое механическая торговая система

Механическая торговая система (МТС) – система, автоматически генерирующая на основе данных о ходе биржевых торгов приказы на покупку или продажу ценных бумаг.

МТС, создаваемые на основе программы-терминала SmartTrade, располагаются на компьютере пользователя и состоят из двух частей – самой SmartTrade и внешней торгово-аналитической системы. В качестве внешней системы могут быть использованы MetaStock, Omega Research 2000 i и WealthLab. На рисунке приведена структурная схема МТС.



Торгово-аналитическая система выполняет следующие функции:

- Анализирует поступающую с биржи информацию о ходе торгов.
- На основе результатов анализа создает приказы на покупку/продажу ценных бумаг и передает их программе SmartTrade.

Программа SmartTrade:

- Передает в торгово-аналитическую систему информацию о ходе биржевых торгов.
- Принимает от торгово-аналитической системы созданные приказы и передает их системе it-trade.
- Принимает от системы it-trade результаты выполнения приказов.

Система it-trade:

- Передает всем подключенным к ней терминалам SmartTrade информацию о биржевых торгах, поступающую с сервера биржи.
- Принимает от терминалов приказы пользователей, проверяет их и в случае успешной проверки передает торговой системе биржи.
- Принимает от торговой системы биржи результаты выполнения приказов пользователей и передает их соответствующим терминалам SmartTrade.

Торговая система биржи:

- Передает подключенным к ней системам брокеров (в том числе системе it-trade) информацию о ходе торгов.
- Принимает от этих систем приказы пользователей на покупку/продажу ценных бумаг.
- Исполняет приказы.
- Передает результаты исполнения приказов торговым системам брокеров.

Система it-trade, установленная на сервере брокера, и торговая система биржи, установленная на биржевых серверах, не входят в состав МТС, но без них функционирование МТС невозможно.

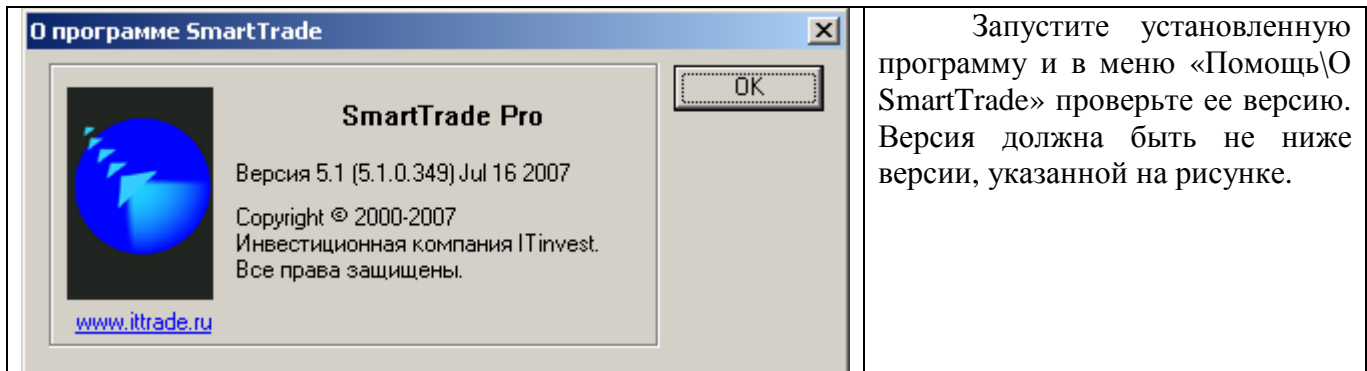
3. Создание механической торговой системы

3.1. Установка программы SmartTrade 5.1

Загрузите с сервера файл SmartTrade_5_1.zip и разархивируйте его.

Загрузить SmartTrade 5 1.zip

Запустите полученный в результате разархивации файл Setup.exe и установите программу SmartTrade 5.1.

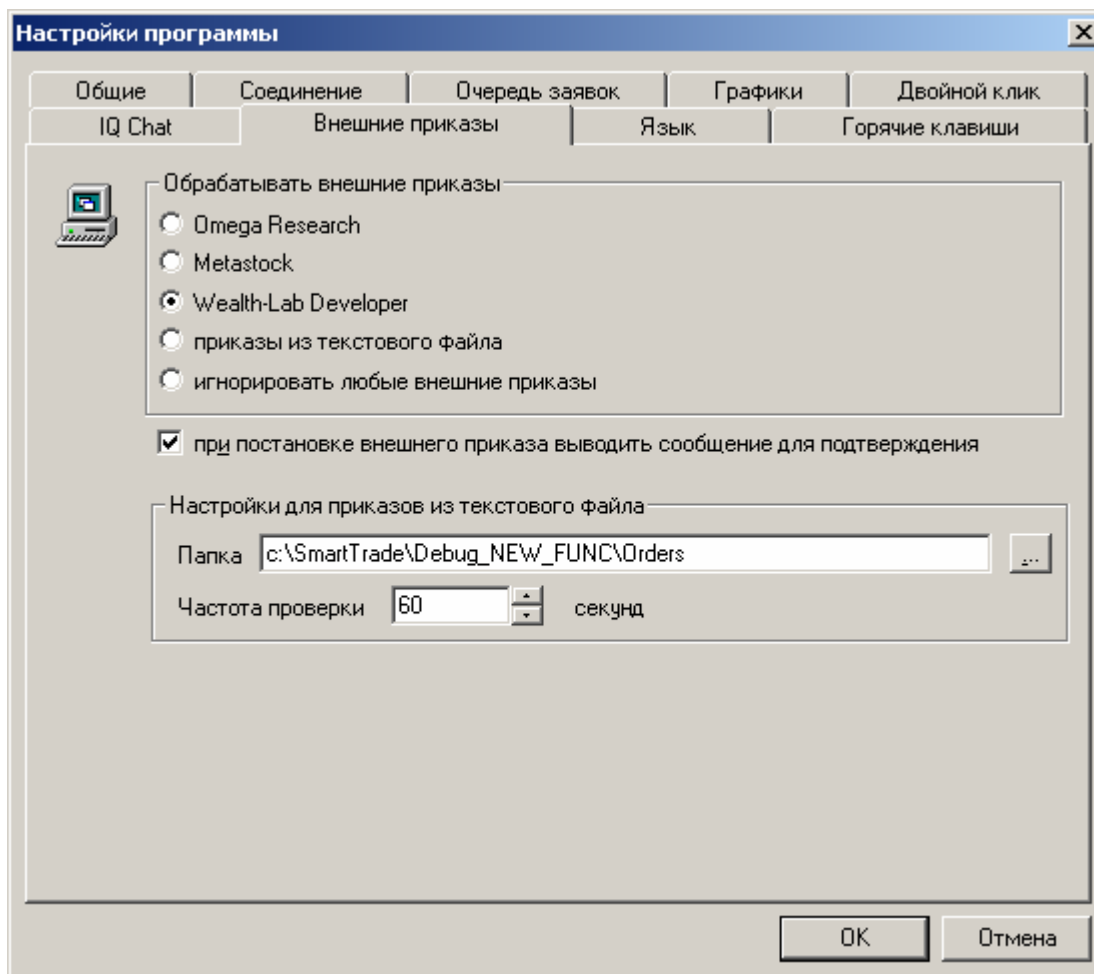


3.2. Подключение внешней торгово-аналитической системы

3.2.1. Выбор системы

Выбор внешней торгово-аналитической системы, которая будет использована для создания МТС, выполняется на закладке «Внешние приказы» окна «Настройки программы» (см. рисунок).

По умолчанию установлен режим «Игнорировать внешние приказы». Укажите торгово-аналитическую систему, которую Вы собираетесь использовать, и кликните по клавише ОК.



Переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» определяет порядок вывода полученных от внешних аналитических систем приказов на торговые площадки – с запросом пользователя или напрямую. Его работа рассмотрена в разделе «Рекомендации по отладке МТС»

3.2.2. Установка дополнительных библиотек

Для создания МТС в программе SmartTrade используются специальные библиотеки. Библиотеки индивидуальны для каждой торгово-аналитической системы. Процедуры их установки подробно рассмотрены ниже в примерах построения МТС.

3.2.3. Установление связи

Следующий шаг создания МТС – установление связи между торгово-аналитической системой и SmartTrade. Связь между системами нужна для того, чтобы:

- Торгово-аналитическая система получала от SmartTrade данные о ходе торгов, необходимые для анализа.
- В SmartTrade поступали созданные торгово-аналитической системой приказы на покупку/продажу ценных бумаг.

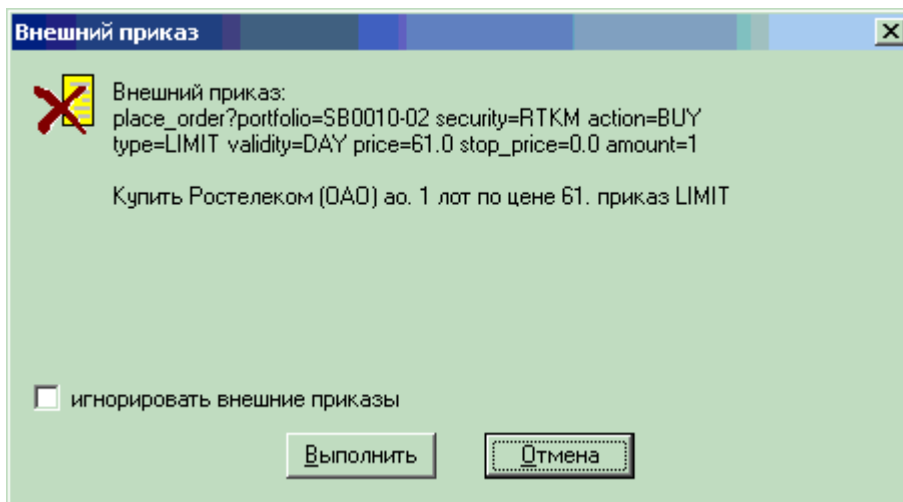
Установление связи выполняется индивидуально для каждой торгово-аналитической системы и имеет свои особенности. Эти особенности подробно рассмотрены ниже в примерах построения МТС.

3.3. Рекомендации по отладке МТС

Переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» (см. раздел «Подключение внешних систем») определяет порядок вывода полученных от внешних аналитических систем приказов на торговые площадки – с запросом пользователя или напрямую.

При отладке МТС рекомендуется в обязательном порядке включать в SmartTrade переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» (устанавливать галочку). В противном случае, на биржу будут выведены (и, соответственно, могут исполниться) приказы, которые пользователь считает тестовыми.

Окно запроса подтверждения имеет вид:



Нажатие клавиши «Выполнить» выведет приказ на биржу.

Нажатие кнопки «Отмена» отбросит текущий внешний приказ и система перейдет к обработке следующего приказа.

Если включить переключатель «Игнорировать внешние приказы» в окне предупреждения – SmartTrade отбросит все приказы, созданные аналитическими системами и ожидающими обработки на данный момент, вне зависимости от того, какая из кнопок («Выполнить» или «Отмена») будет нажата. Этот переключатель следует включать, если в очереди на обработку стоят много приказов, которые пользователь хочет удалить их «скопом», а не по одиночке. Например, когда внешняя аналитическая система ошибочно сгенерировала много тестовых приказов.

Будьте внимательны – включение переключателя «Игнорировать внешние приказы» не приводит к снятию уже выведенных на биржу приказов.

4. Пример построения МТС с использованием Omega Research

4.1. Установка дополнительной библиотеки

Дополнительная библиотека для создания МТС с использованием Omega Research находится в файле elstord.zip, загрузить который можно с сайта www.smarttrade.ru.

Разархивируйте загруженный файл. Полученную в результате разархивации библиотеку elstord.dll рекомендуется разместить в папке программы SmartTrade (по умолчанию - C:\Program Files\SmartTrade). В любом случае Вам будет нужно вручную указать путь к elstord.dll в описаниях функций генерации и отмены приказов (см. ниже).

4.2. Установление соединения

Прежде чем подключать МТС, построенную с помощью торгово-аналитического терминала Omega Research, необходимо установить между программами связь и обмен данными. Инструкции по установке соединения изложены в п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, раздела **Ошибка! Источник ссылки не найден.** настоящего руководства.

Для установления связи:

- Запустите программу SmartTrade и установите его соединение с сервером котировок
- Запустите программу Omega Research. Вместе с ней запустится Global Server.
- В Global Server в меню File отключите галочку в пункте "Work Offline".
- В Global Server укажите ценную бумагу, с которой будет работать МТС, после чего выберите в контекстном меню команду "Connect Symbol".

На рисунке приведен пример корректного установления связи по эмитенту LKOH (ОАО «Лукойл»).

	Symbol	Description	Exchange Listed	Category	Real-Time Status	Strike Price	Is Call
20	LKOH		BERSE	Stock	Connected		
21	MCD	Mc Donald's Corp	NYSE	Stock	Not Connected		
22	MMM	Minnesota Mining & Mfg Co	NYSE	Stock	Not Connected		
23	MO	Philip Morris Companies Inc	NYSE	Stock	Not Connected		
24	MRK	Merck & Co Inc	NYSE	Stock	Not Connected		
25	MSFT	Microsoft Corp	NASDAQ	Stock	Not Connected		
26	OMGA	Omega Research Inc	NASDAQ	Stock	Not Connected		
27	PG	Proctor & Gamble Co	NYSE	Stock	Not Connected		
28	S	Sears Roebuck Co	NYSE	Stock	Not Connected		

Важно! При установлении связи биржевые тикеры в программе SmartTrade должны совпадать с биржевым тикером (Symbol) программы Global Server. В противном случае соединение не будет установлено. Список тикеров (биржевых кодов) можно получить в п. меню **Справочники -> Ценные бумаги.**

4.3. Структура функций создания и отмены приказов

Структура функции PlaceSmartTradeOrder:

PlaceSmartTradeOrder(portfolio, security, action, type, validity, price, stop_price, amount)

где параметры принимают следующие значения:

Параметр	Что содержит	Пример
portfolio	Имя портфеля в торговой системе itrade	"SB0014-01"
security	Код ценной бумаги	"LKOH"
action	Что делает приказ	"BUY" "SELL" "SELLSHORT" "CLOSESHORT" "CLOSEALL"
type	Тип приказа	"MARKET" "LIMIT" "STOP" "STOPLIMIT"
validity	Период действия приказа	"DAY" "GTC"
price	Цена приказа	10.64
stop_price	Стоп – цена. Может быть 0.0, при этом не используется.	10.38
Amount	Объем приказа в лотах	100

Структура функции CancelSmartTradeOrder:

CancelSmartTradeOrder(portfolio, security, action, type, price, stop_price, amount) ,

где параметры принимают следующие значения:

Параметр	Что содержит	Пример
portfolio	Имя портфеля в торговой системе itrade. Если строка пустая (т.е. "") приказы снимаются для всех портфелей	" SB0014-01"
Security	Код ценной бумаги	" LKOH"
Action	Какие приказы снимать	"ALL" "BUY" "SELL" "SELLSHORT" "CLOSESHORT" "CLOSEALL"
Type	Тип приказа	"LIMIT" "STOP" "STOPLIMIT"
Price	Цена для приказов LIMIT. Для приказов на покупку будут отменяться все приказы с ценой меньше или равной данной, а на продажу с ценой больше или равной данной.	10.64
stop_price	Стоп-цена для приказов STOP и STOPLIMIT. Для приказов на покупку будут отменяться все приказы с ценой меньше или равной данной, а на продажу с ценой больше или равной данной.	10.38
Amount	Объем приказа в лотах. Может быть 0.0, при этом не используется.	100

4.4. Выставление/снятие приказов

Чтобы выставить из Omega Research 2000 i приказ в SmartTrade нужно:

- Используя EasyLanguage Powereditor создать сигналы, drk. xf. obt функции PlaceSmartTradeOrder или CancelSmartTradeOrder (пример сигнала см. ниже)
- Построить на основе этих сигналов стратегию Omega Research.
- Применить стратегию в Omega Research.

Пример сигнала Omega Research 2000 i для выставления приказа на покупку акций ОАО «Лукойл», когда текущая цена будет меньше двух предыдущих:

```
defineDLLFunc: "C:\Program Files\SmartTrade\elstord.dll", int, "PlaceSmartTradeOrder",
lpstr,lpstr,lpstr,lpstr,lpstr,double,double,double;
defineDLLFunc: "C:\Program Files\SmartTrade\elstord.dll", int, "CancelSmartTradeOrder",
lpstr,lpstr,lpstr,lpstr,double,double,double;
vars: result (7);
if close < close[2] then begin
if Lastbaronchart then begin
result = PlaceSmartTradeOrder("SB00 14-0 1", "LKOH", "BUY", "MARKET", "DAY", 1.0, 0.0, 1);
if result < 0 then begin
Print("Error TellSmartTrade(): ", result);
end;
end;
end;
```

Обращаем Ваше внимание, что для применения в сигнале функций PlaceSmartTradeOrder и CancelSmartTradeOrder они должны быть описаны (defineDLLFunc). Описания функций содержат ссылки на динамическую библиотеку elstord. dll. При установке дистрибутива SmartTrade 5.1beta эта библиотека будет автоматически помещена в текущий каталог программы SmartTrade (в приведенном примере C:\ Program Files\ SmartTrade\). Если вы расположили эту библиотеку в другом месте, нужно вручную указать путь к ней в описаниях функций.

5. Пример построения МТС с использованием MetaStock

5.1. Установка дополнительной библиотеки

Дополнительная библиотека для создания МТС с использованием MetaStock находится в файле msstord.zip, загрузить который можно с сайта www.smarttrade.ru.

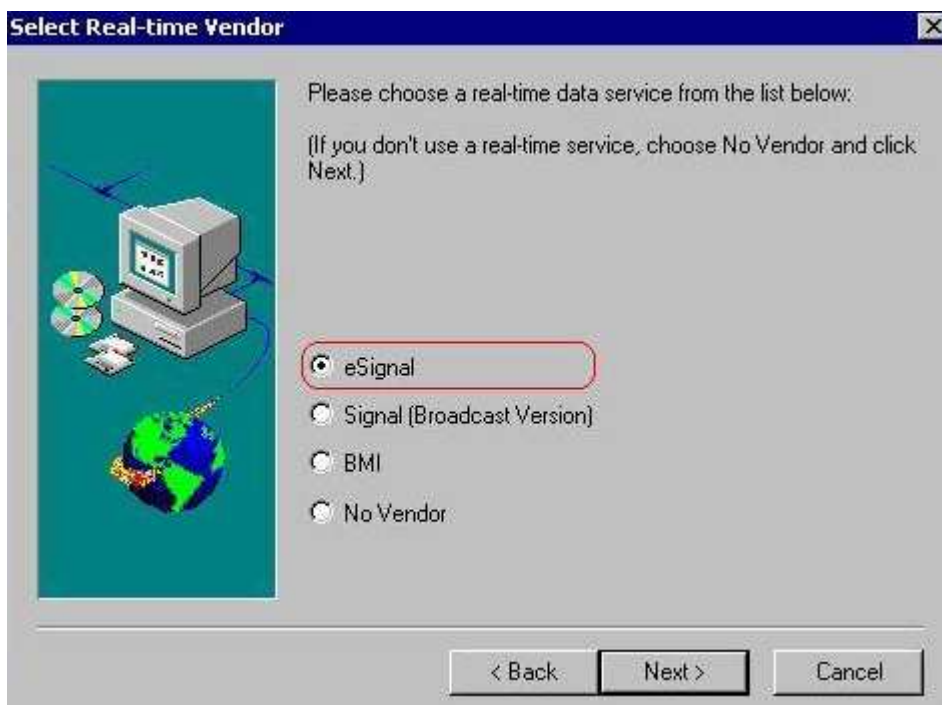
Разархивируйте загруженный файл. Полученную в результате разархивации библиотеку msstord.dll нужно разместить в подкаталог External Function DLLs программы MetaStock. Пример пути к этому подкаталогу:

C:\Program Files\Equis\MetaStock\External Function DLLs\

5.2. Установление соединения

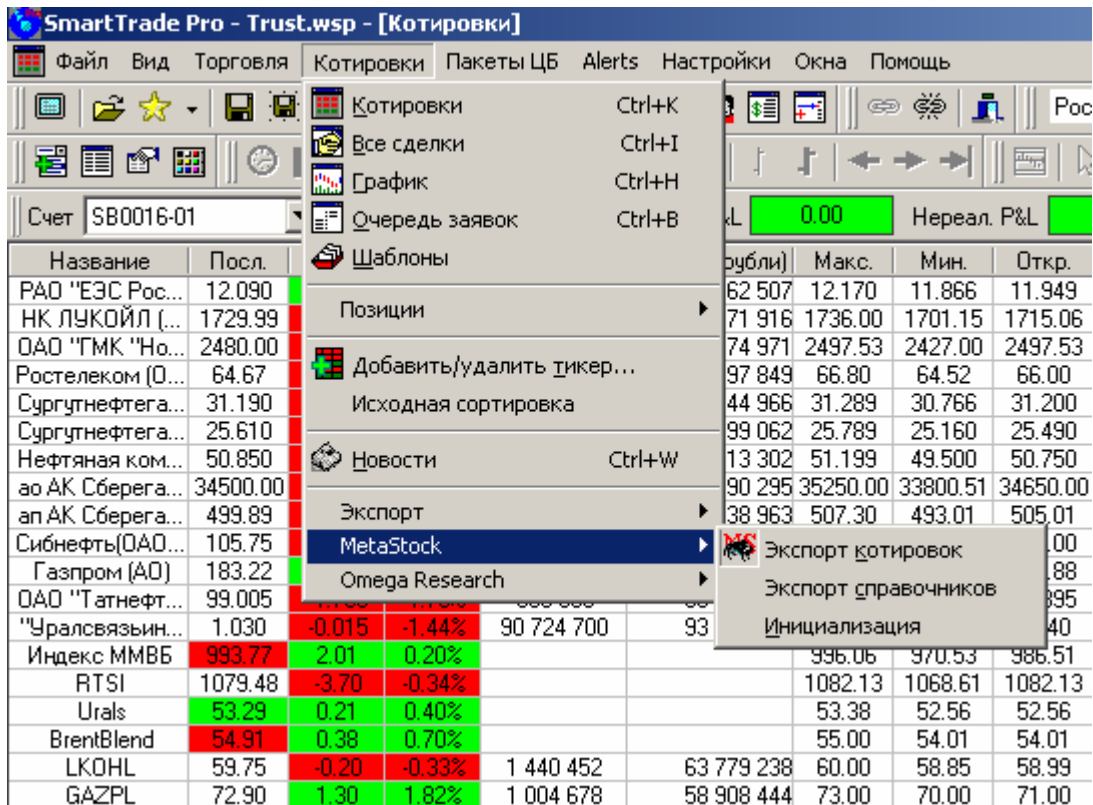
Прежде чем подключать МТС, построенную с помощью торгово-аналитического терминала MetaStock, сначала необходимо настроить режим экспорта данных в MetaStock. Для настройки экспорта данных из SmartTrade в MetaStock Вам необходимо, прежде всего, иметь установленные на Вашем компьютере соответствующие программы. При этом версия MetaStock должна быть не ниже 7.0, а SmartTrade – не ниже 5.1

При установке MetaStock необходимо указать в диалоге «Select Real-time Vendor» опцию «eSignal» (см. рисунок).

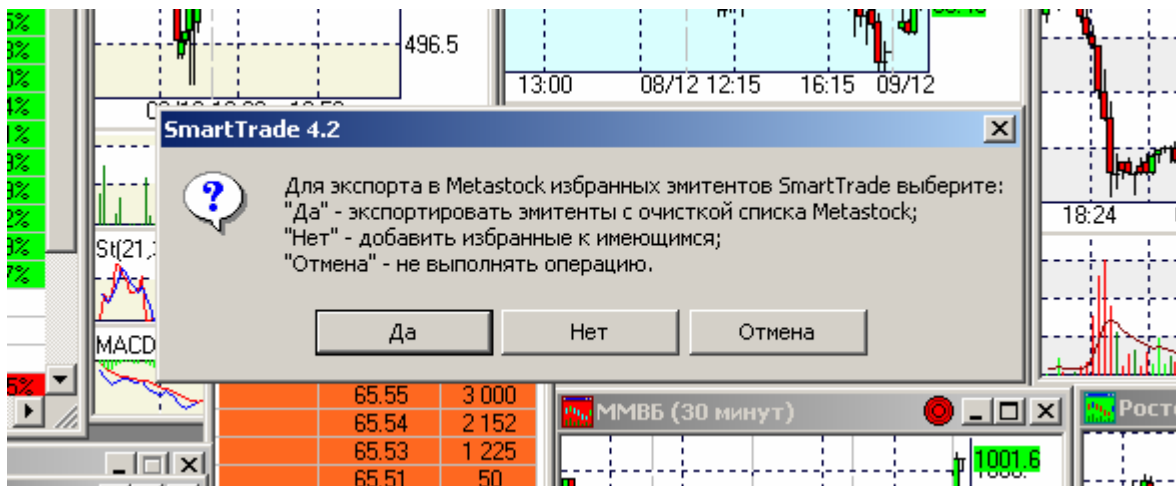


Далее процедура экспорта данных выглядит следующим образом (по шагам):

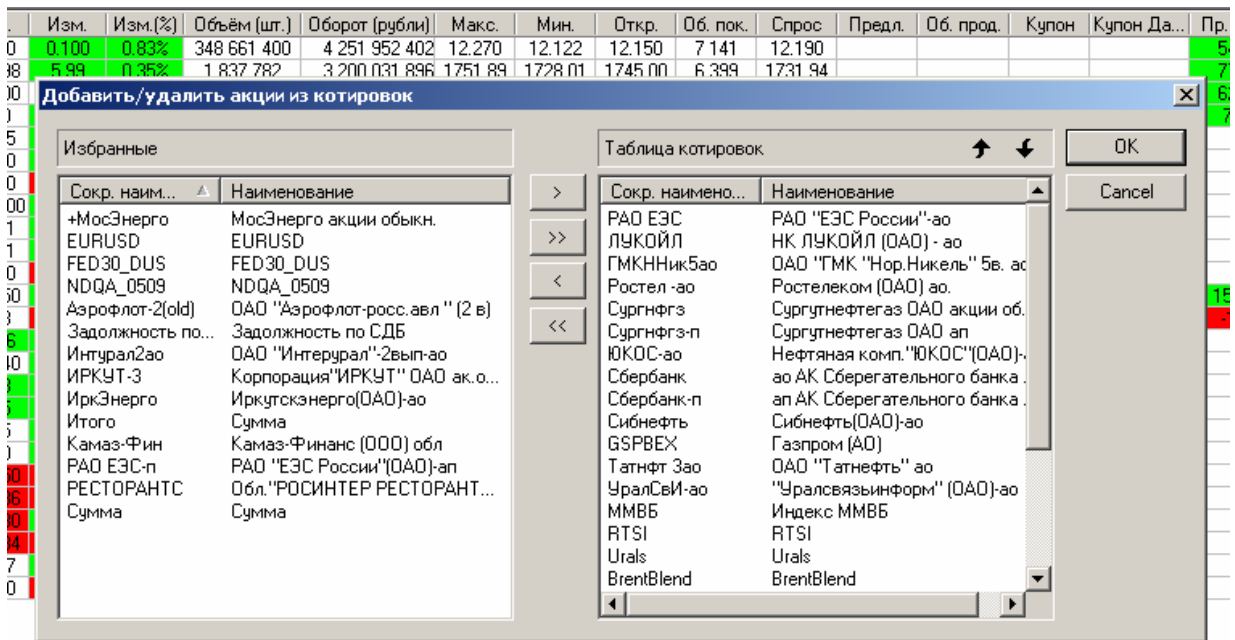
Шаг 1. Запустите SmartTrade. При этом не имеет значения, запускаете вы SmartTrade или SmartTrade Pro. В любом торгово-аналитическом терминале присутствует полный вариант экспорта данных. В главном меню выберите команду Котировки, далее – MetaStock (см. рисунок).



Шаг 2. По списку функций по экспорту данных в MetaStock двигайтесь снизу вверх: сначала «Инициализация», затем «Экспорт справочников» и потом «Экспорт котировок». После нажатия «Экспорт справочников» программа попросит вас выбрать вариант экспорта (см. рисунок).



Если ответите «Да», то в MetaStock вы получите список только тех тикеров, которые находятся в окнах «Избранные» и «Таблица котировок» при выборе команды «Добавить/удалить акции из котировок» после нажатия правой клавиши мыши в окне «котировки» в SmartTrade (см. рисунок).



Если вы ответите «Нет», то получите список всех выбранных вами тикеров из SmartTrade, а так же данные по тем бумагам, которые MetaStock предлагает в качестве стандартного пакета (с историей).

Если вы ответите «Отмена», то экспорт данных в MetaStock будет отменен.

Рекомендуем вам пользоваться ответом «Да».

Если вы ответили «Да» или «Нет», то для вас в SmartTrade остался последний шаг – выбрать команду «Экспорт котировок». В нижнем правом углу программы должен замигать индикатор экспорта данных (см. рисунок).

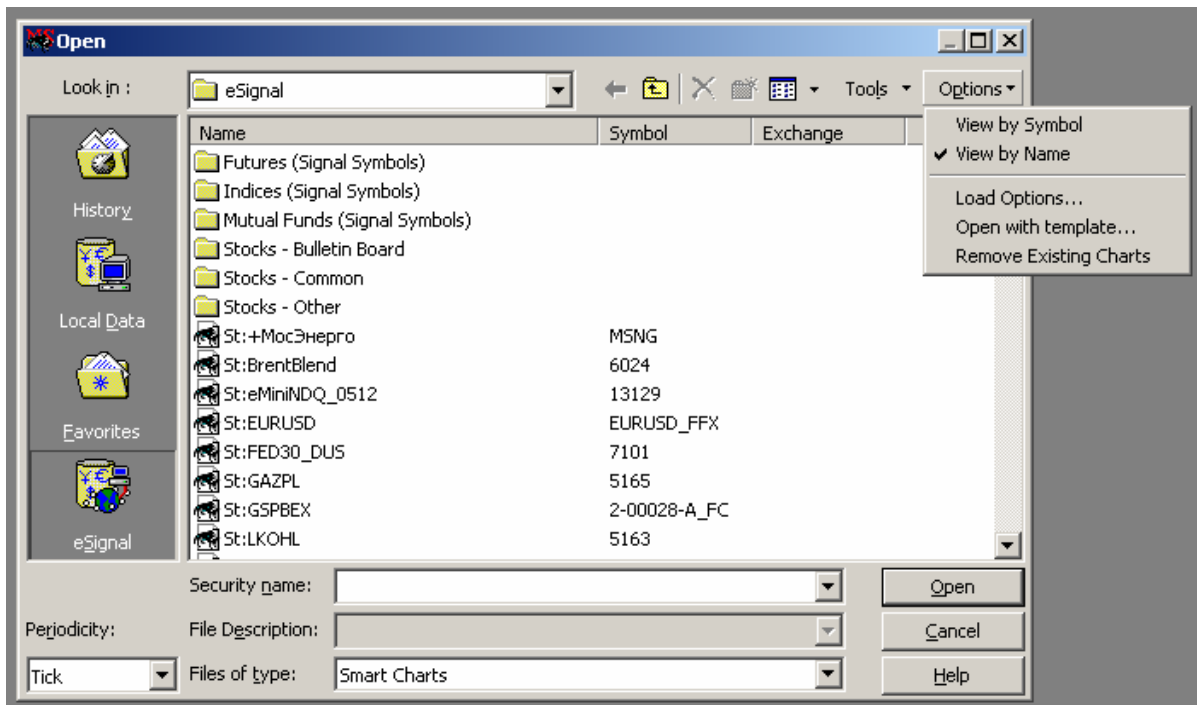


После этого можно перейти в программу MetaStock.

Загрузите MetaStock Professional. Проверьте, чтобы в результате загрузки на Вашем компьютере так же загрузились следующие драйвера: Equis Data Server и MetaStock File Server (см. рисунок).



Выберите команду Open. В открывшемся окне активизируйте функцию Options и поставьте галочку напротив позиции View by Name (см. рисунок).



Далее, из списка тикеров отметьте тот, что Вас интересует, и откройте его. После загрузки графика выбранного тикера в главном меню необходимо выбрать команду Tools, далее – Indicator Builder. Для создания собственного индикатора выберите New. В открывшемся окне есть два поля, которые вам надо заполнить: Name и Formula. Последнее поле предназначено для создания вашей собственной МТС, автоматически генерирующей приказы на покупку/продажу ценных бумаг и выводящей эти приказы на торговые площадки.

Генерация приказов во внешних аналитических системах выполняются при помощи вызова специальной функции – PlaceSmartTradeOrder.

Структура функции PlaceSmartTradeOrder:

PlaceSmartTradeOrder (portfolio, security, type, validity, price, stop_price, amount),

где параметры принимают следующие значения:

Параметр	Что содержит	Пример
Portfolio	Имя портфеля в торговой системе ittrade	"SB0016-01"
Security	Код ценной бумаги	"RTKM"
Type	Тип приказа	"MARKET" "LIMIT" "STOP" "STOPLIMIT"
validity	Период действия приказа	"DAY" "GTC"
price	Цена приказа	65
Stop_price	Стоп – цена. Может быть 0.0, при этом не используется.	0
Action	Что делает приказ.	1 - "BUY" 0 – закрывает позицию, открытую на предыдущем шаге ("SELL", "CLOSESHORT") -1 - "SELLSHORT"
amount	Количество лотов	

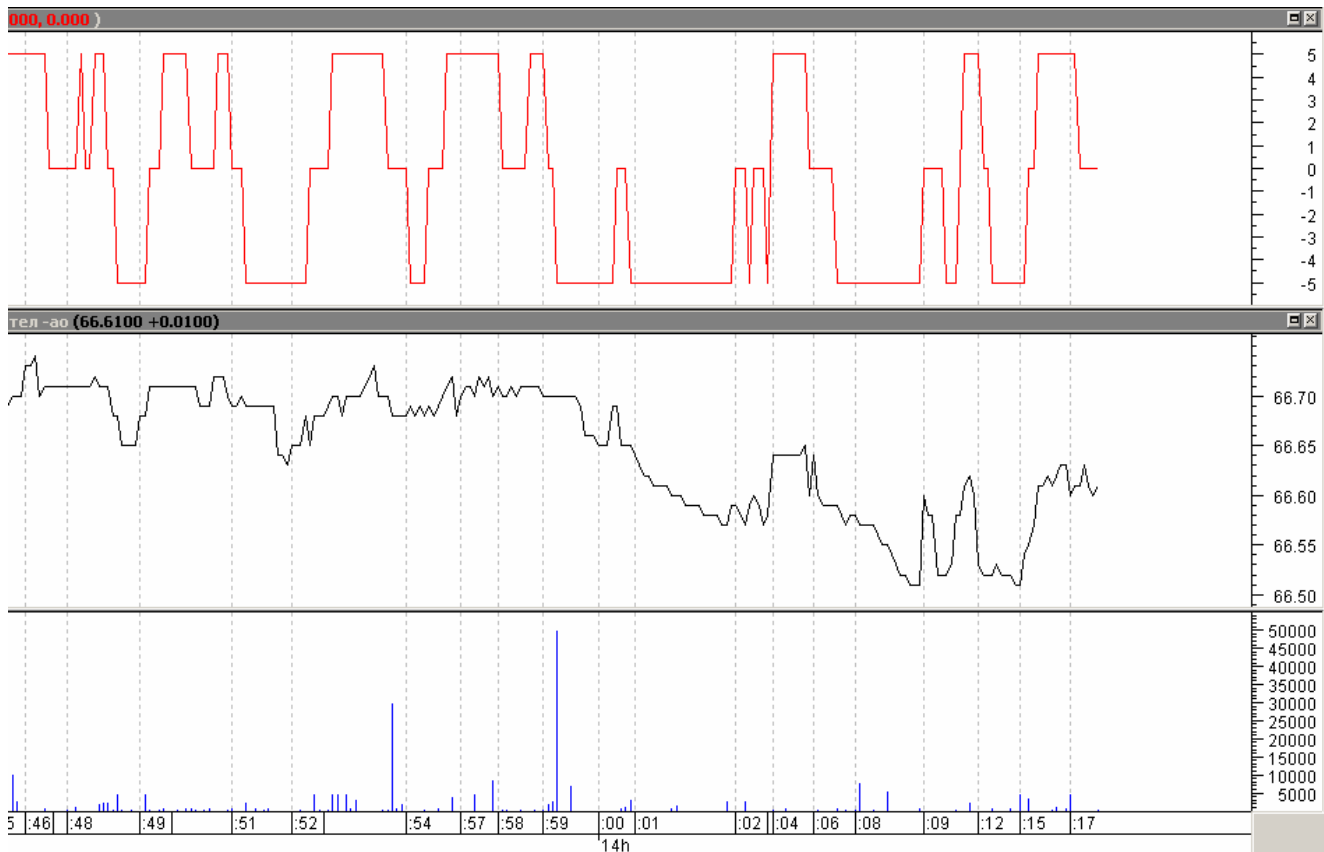
Не забудьте, перед тем как запустить построенный в MetaStock индикатор, надо в SmartTrade установить подключение внешних систем. Это выполняется в закладке «Внешние приказы» окна «Настройки программы» главного меню «Настройки» - «Основные». Проверьте, чтобы напротив позиции «обрабатывать внешние приказы из Metastock» стояла галочка.

5.3. Пример индикатора в MetaStock

```
BS1:=If(Mov(C, 3, S) > Mov(C, 10, S), 1, -1);  
BS2:=If(Mov(C, 5, S) > Mov(C, 30, S), 1, -1);  
position:=(BS1+BS2)/2;  
ExtFml("msstord.PlaceSmartTradeOrder", "SB0016-01", "RTKM", LIMIT, DAY, 66.7, 0,  
position, 5);  
position;
```

Это - пример индикатора для генерации приказов на покупку 5 обыкновенных акций/лотов ОАО «Ростелеком» по цене-лимит 67 и периодом действия приказа – день.

Изменение количества лотов в заявке производится путем редактирования строки `amount:=5*(BS1+BS2)/2;`, где количество лотов указывается перед скобками и со знаком «умножить».



Приведенный выше пример индикатора генерации приказов имеет в MetaStock следующий вид (см. рисунок)

6. Пример построения МТС с использованием терминала Wealth LabDeveloper 3.0

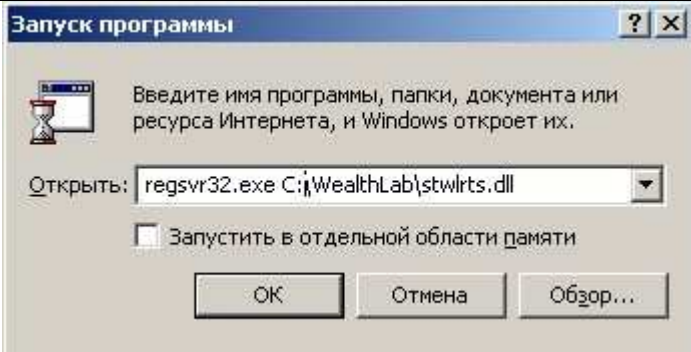
6.1. Установка дополнительной библиотеки

Дополнительная библиотека для создания МТС с использованием Wealth Lab Developer находится в файле msstord.zip, загрузить который можно с сайта www.smarttrade.ru.

Этот файл следует сохранить в папке, в которой установлена программа Wealth Lab, и разархивировать. В папке должны появиться следующие файлы:

- stwlrts.dll
- stdatsrvps.dll
- RTAdapter_SmartTrade.txt
- BrokerAdapter_SmartTrade.txt

Затем с использованием меню Windows Пуск – Выполнить... Вам нужно открыть окно «Запуск программы» (см. рисунок)

	<p>В этом окне нужно запустить программу regsvr32.exe¹. В качестве параметра следует указать ПОЛНЫЙ путь к файлу stwlrts.dll.</p> <p>В приведенном на рисунке примере папка Wealth Lab, в которой находится файл, расположена непосредственно в корне диска C. Поэтому команда запуска имеет вид</p> <p style="text-align: center;">regsvr32.exe C:\WealthLab\stwlrts.dll</p> <p>Для запуска нужно щелкнуть по кнопке ОК.</p>
--	--

Далее следует запустить программу regsvr32.exe указав полный путь к файлу stdatsrvps.dll. Для приведенного примера команда запуска имеет вид:

```
regsvr32.exe C:\WealthLab\stdatsrvps.dll
```

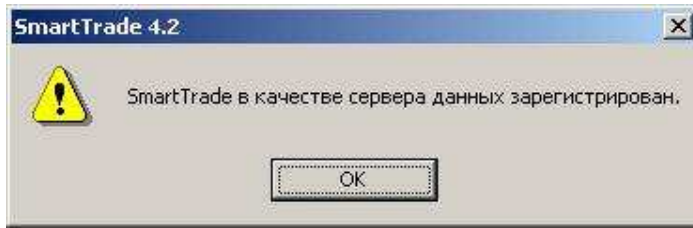
В заключение в этом же окне выполните команду

```
C:\Programs File\SmartTrade\SmartTrade.exe /RS
```

Команда должна содержать путь к каталогу, в котором установлена программа SmartTrade у Вас на компьютере. (В приведенном примере путь C:\Programs File\SmartTrade\ соответствует установкам программы SmartTrade по умолчанию).

При этом должно появиться следующее окно:

¹ Если интересно – эта программа регистрирует COM-интерфейсы

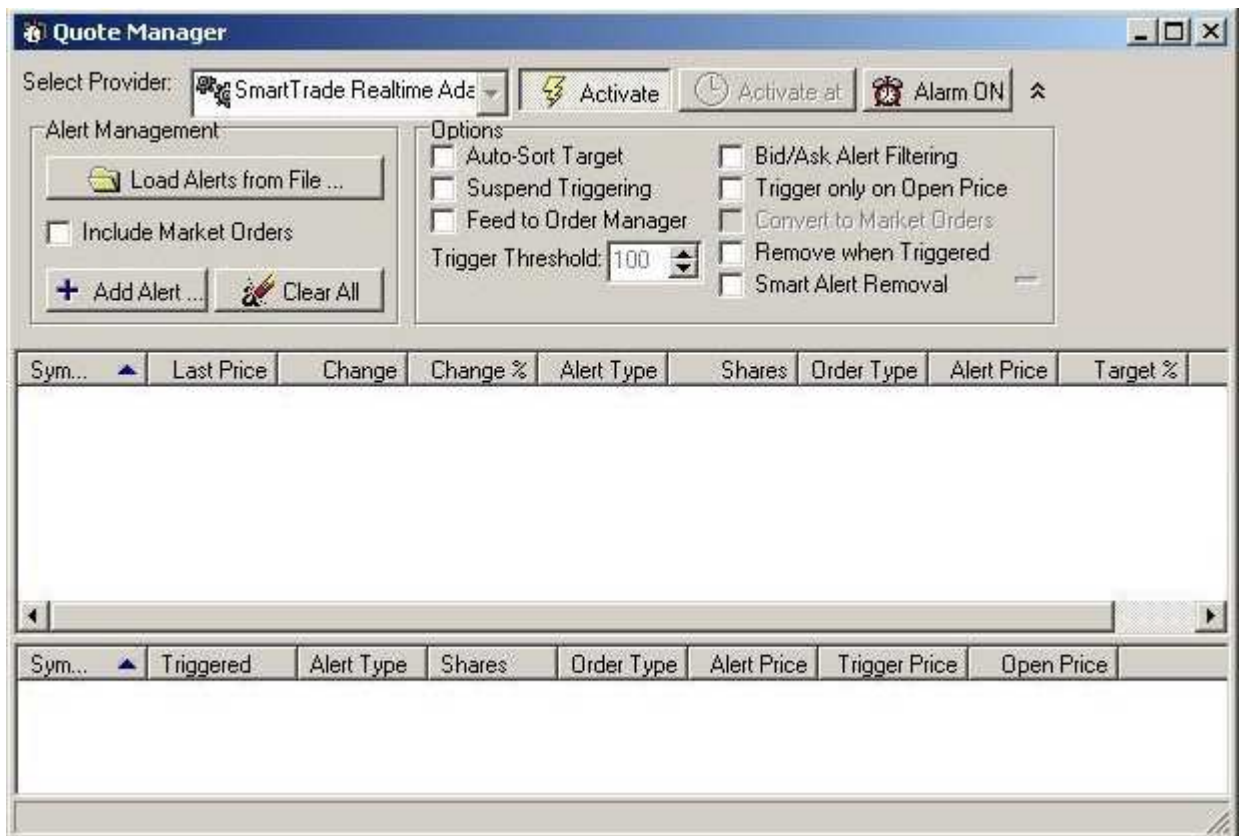


Кликните по клавише ОК.

6.2. Установка соединения

Для корректной работы МТС терминал SmartTrade должен являться источником данных для WealthLab. Чтобы установить такое соединение:

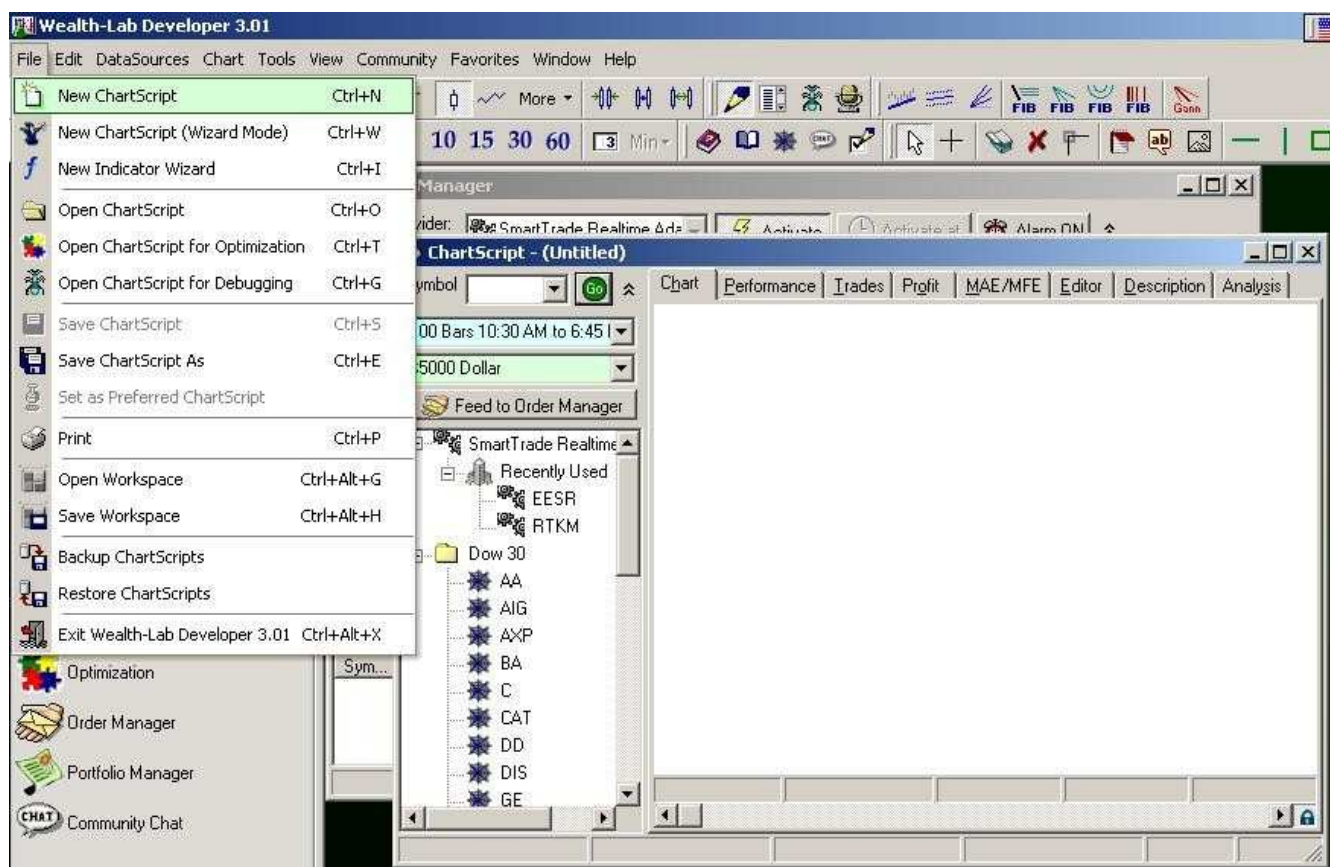
- Запустите Wealth Lab
- В Quote Manager (см. рисунок ниже) выберите в качестве источника данных (Select Provider) SmartTrade и нажать кнопку Activate. При этом, если SmartTrade не запущен и правильно проделаны предыдущие шаги, он должен запуститься.



В меню DataSources-Enable Live Feed запустите SmartTrade Realtime Adapter, как показано на рисунке:



В меню File выполните команду New Chart Script:



При этом откроется новое окно, готовое к загрузке данных из программы SmartTrade.

Для того, чтобы построить график нужного инструмента необходимо добавить символ. Причём первый раз через выпадающий список Symbol:



В последствии можно добавлять или удалять с помощью контекстного меню, как показано на рисунке, нужный код инструмента из SmartTrade:





Откройте в программе Wealth Lab окно Portfolio Manager и щелкните по кнопке New Portfolio.

В открывшемся окне (см. рисунок) задайте имя портфеля и количество средств в нем.

Внимание! Количество средств должно соответствовать денежным средствам портфеля программы SmartTrade.



В окне Order Manager выберите в качестве брокера SmartTrade и щелкните по кнопке “Broker Login”

6.3. Выставление и снятие приказов

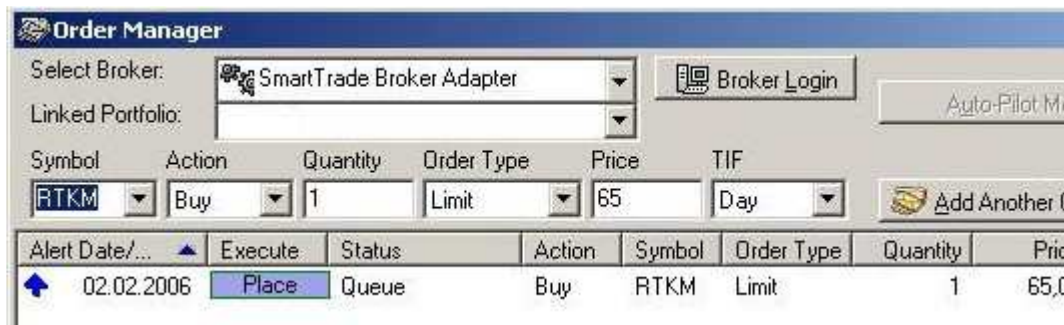
Внимание! Приказы, сформированные в Wealth Lab выставляются по текущему портфелю SmartTrade. Для смены портфеля его нужно выбрать в программе SmartTrade.

6.3.1. Ручной ввод приказа

Ввод приказа в программе Wealth Lab осуществляется в окне Order Manager.

В приведенном ниже рисунке введен лимитированный приказ (Order Type = Limit) на покупку (Action = Buy) 1 лота (Quantity = 1) обыкновенных акций ОАО «Ростелеком» (Symbol = RTKM) по цене 65 рублей (Price = 65). Срок действия приказа – в течение торгового дня (TIF = Day).

Щелкните по клавише Add Another Order.

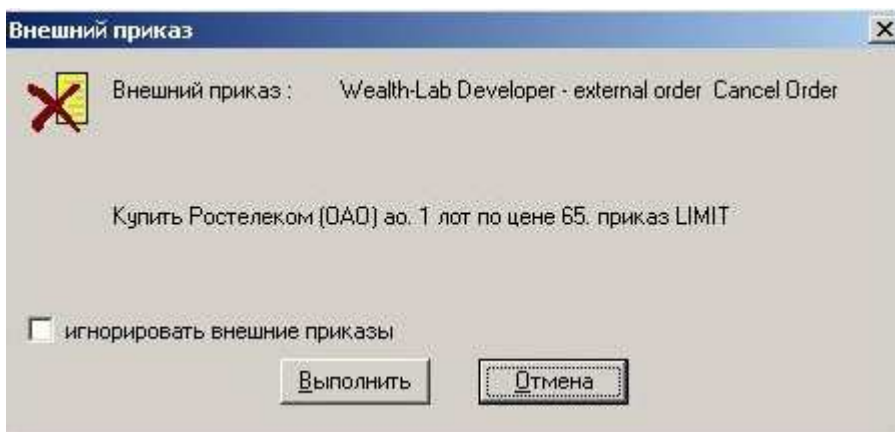


При этом в списке приказов должна появиться строка, в которой нужно щелкнуть по полю Place. После этого должен измениться вид строки приказа и

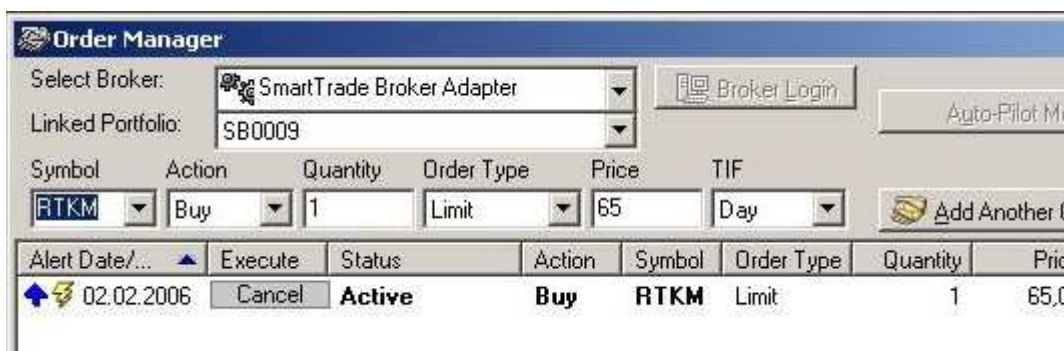
статус на Submitted (см. рисунок ниже). Это означает, что приказ передан в SmartTrade для выставления на биржу.



Если в SmartTrade выбран режим «при постановке приказа выводить сообщение», то в появится диалоговое окно для подтверждения приказа:



После вывода приказа на биржу меняется статус приказа на Active и появляется кнопка Cancel для возможной отмены.



6.3.2. Использование стратегии для генерации приказов

Для начала необходимо загрузить выбранную Стратегию. Для этого используется меню File, команда Open ChartScript. Выбранная Стратегия автоматически применяется к текущему инструменту и отображается на графике, в виде исторических точек входа и выхода из позиции (см. рисунок).



В приведенном на рисунке примере использовалась следующая тестовая стратегия:

Покупка осуществляется по сигналу пересечения ценой снизу вверх 14-типеродной SMA. Закрытие позиции происходит при выполнении одного из следующих условий: Profit = +10% или Loss=-5% от цены входа. Программный код, соответствующий этой стратегии, приведен ниже:

```

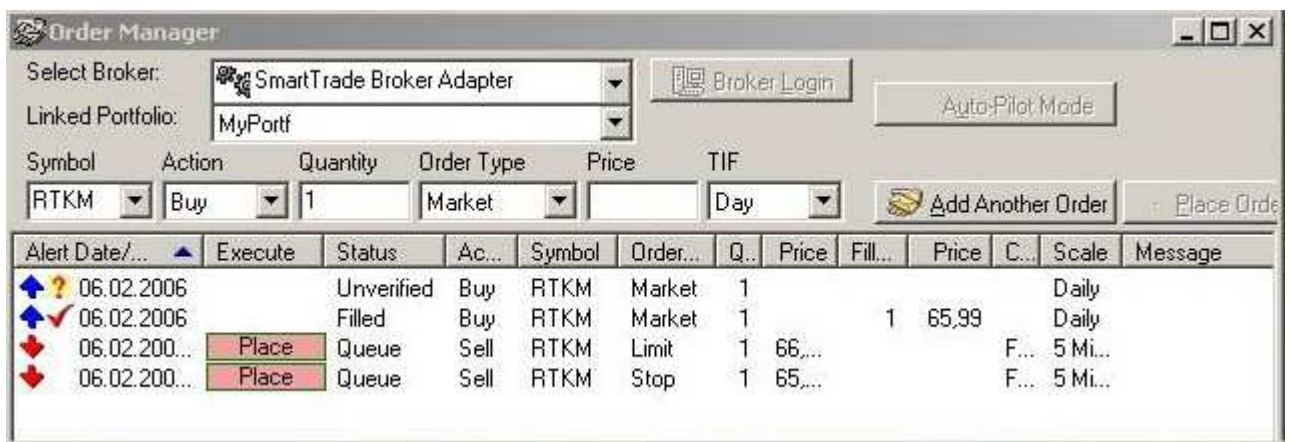
var Target, TargetPrice, Stop, StopPrice: float;
var Bar, p: integer;
Target := 1 + ( 10 / 100 );
Stop := 1 - ( 5 / 100 );
PlotSeries( SMASeries( #Close, 14 ), 0, #Teal, #Thick );
for Bar := 20 to BarCount - 1 do
begin
  if LastPositionActive then
  begin
    p := LastPosition;
    TargetPrice := PositionEntryPrice( p ) * Target;
    SellAtLimit( Bar + 1, TargetPrice, p, 'Profit Target' );
    StopPrice := PositionEntryPrice( p ) * Stop;
    SellAtStop( Bar + 1, StopPrice, p, 'Stop Loss' );
  end
  else
  begin
    if not LastPositionActive then
    begin
      if CrossOver( Bar, #Close, SMASeries( #Close, 14 ) ) then

```

```
begin  
  BuyAtMarket( Bar + 1, '0' );  
end;  
end;  
end;  
end;
```

Для того чтобы при обновлении графика стратегия генерировала приказы в окне Order Manager, необходимо в окне ChartScript активизировать кнопку Feed to Order Manager. В этом режиме при изменении данных эмитента в окне и выполнении условий стратегии в окне Order Manager будет автоматически сгенерирован приказ.

Для вывода сгенерированного приказа на биржу, нужно щелкнуть по полю Place этого приказа в списке приказов окна Order Manager (см. рисунок).



Будьте внимательны – программа Wealth Lab проверяет позиции на соответствие стратегии.

Т.е. если сгенерирован приказ на закрытие позиции, то позиция должна быть открыта приказом, сгенерированным автоматически из этой же стратегии. В противном случае приказ выполнен не будет.

7. Выставление и снятие приказов с использованием текстового файла

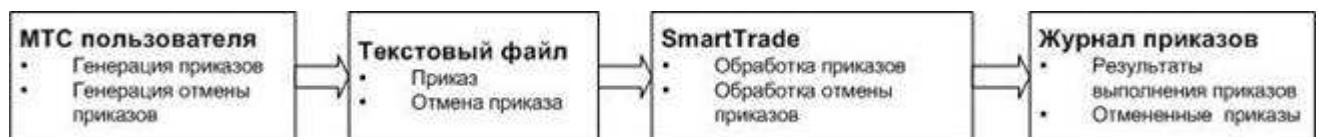
Внимание! Данная функция доступна только для пользователей, оформивших подписку на Pro-версию терминала SmartTrade.

7.1. Общее описание

Этот способ обработки приказов введен в программу по многочисленным просьбам пользователей, которые хотели бы подключить к SmartTrade свои механические торговые системы (МТС).

Для подключения МТС на основе MetaStock, Omega Research и WealthLab в программе SmartTrade имеются специальные интерфейсы. При помощи текстовых файлов пользователь может подключить МТС, разработанную на любой платформе.

МТС с использованием текстовых файлов работает по следующей схеме:



МТС пользователя генерирует приказы или команды на отмену выставленных ранее приказов. Эти данные записываются в текстовый файл определенной структуры, которая описана ниже. SmartTrade просматривает созданные пользователем файлы и обрабатывает содержащиеся в них приказы или команды на отмену.

Обработка файла включает:

- Проверку правильности данных файла – все ли необходимые поля присутствуют, верно ли они заполнены и др.
 - Проверку исполнимости приказа или команды на отмену ранее выставленного.
- Проверка проводится по тем же правилам, что и приказов и команд введенных непосредственно в SmartTrade.

Результаты проверки правильности данных заносятся в специальный текстовый файл – журнал обработки.

Прошедшие проверку приказы выводятся на биржу.

7.2. Настройка текстовых приказов

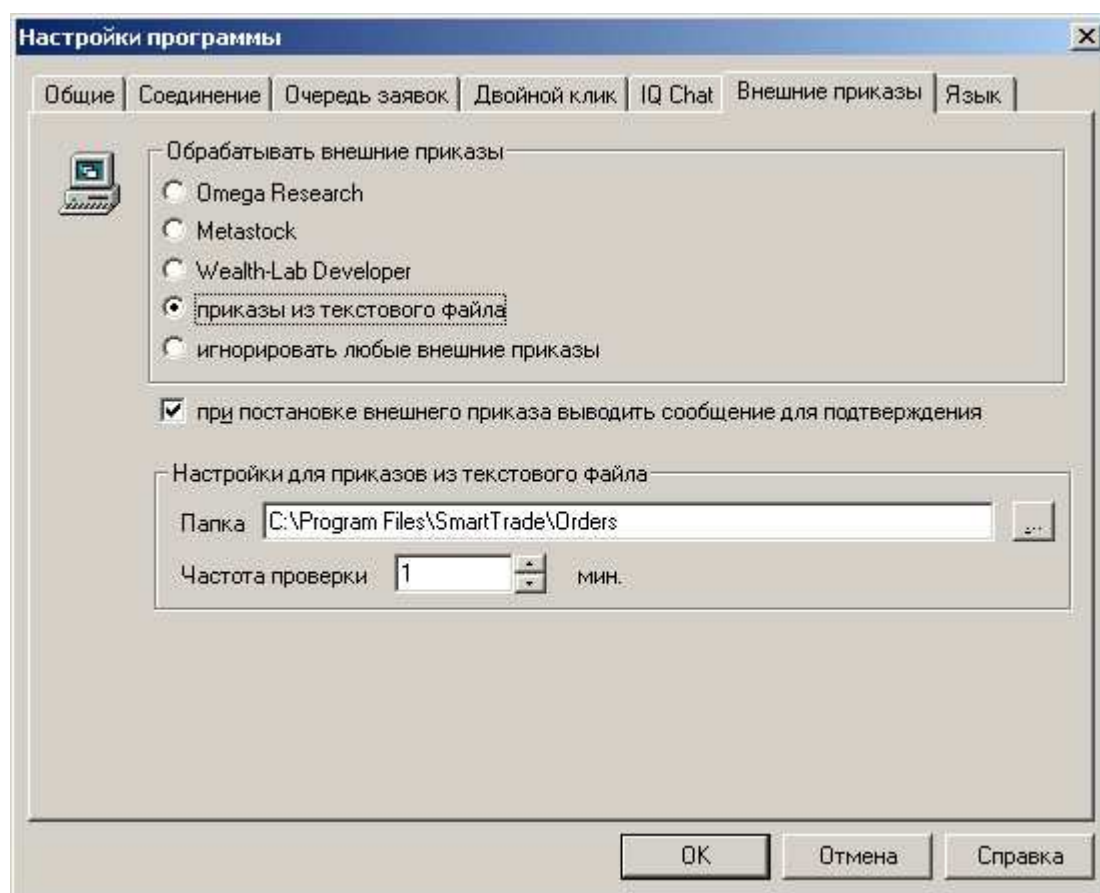
Настройка выполняется на закладке Внешние приказы окна Настройки программы.

Для работы требуется:

- Включить режим Приказы из текстового файла в разделе Обработать внешние приказы
- Указать папку, в которой будут размещаться файлы с приказами – рекомендуется оставить предложенную системой
- Указать частоту проверки наличия новых файлов с приказами – эта величина не может быть менее 1 минуты.

При отладке МТС рекомендуется в обязательном порядке включать в SmartTrade переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» (устанавливать галочку). В противном случае, на биржу будут выведены (и, соответственно, могут исполниться) приказы, которые пользователь считает тестовыми.

Пример настроек приведен на рисунке



7.3. Расположение файлов приказов и команд

Файлы, содержащие данные по приказам и командам на их отмену, должны располагаться в папке Orders. Эта папка должна размещаться в папке программы SmartTrade (по умолчанию - C:\Program Files\SmartTrade).

При установке программы SmartTrade 4.2.1 beta из дистрибутива папка Orders создается автоматически и содержит примеры текстовых файлов с приказами и командами на их отмену.

Файлы приказов и команд в папке Orders могут иметь любые имена. Расширение файла обязательно должно быть NEW. Мы рекомендуем использовать имена следующей структуры

NN_YYMMDD_HHMM.NEW

NN – порядковый номер файла

YYMMDD – год, месяц и день создания файла

HHMM – часы и минуты создания файла

Такая структура имени позволит Вам четко разбираться в большом количестве файлов.

Обработанные SmartTrade файлы переименовываются. При этом имя файла остается прежним, а расширение меняется на OLD. В приведенном выше примере имя обработанного файла будет NN_YYMMDD_HHMM.OLD.

7.4. Структура файла выставления приказа

Файл должен содержать только один приказ, т.е. состоять из одной строки. Строка должна начинаться с признака выставления приказа «place_order?»

Строка состоит из полей, описывающие параметры приказа (см. таблицу). Разделителем полей является символ &.

Поля записи, описывающей приказ

Поле	Что содержит	Пример
Portfolio	Имя портфеля в торговой системе ittrade	SB0014-01
Security	Код ценной бумаги	LKOH
Action	Что делает приказ	BUY SELL SELLSHORT CLOSESHORT CLOSEALL
type	Тип приказа	MARKET LIMIT STOP STOPLIMIT
validity	Период действия приказа	DAY GTC

price	Цена приказа	2000
stop_price	Стоп – цена. Для «нестоповых» приказов равна 0	0
A mount	Объем приказа в лотах	100

Пример записи, описывающей LIMIT-приказ на покупку акций ОАО «Лукойл» по портфелю SB0014-01 в количестве 100 лотов по цене 2000 рублей (срок действия приказа – в течение торгового дня):

place_order?portfolio= SB0014-01&security= LKOH&action=BUY&type= LIMIT& validity= DAY&price=2000&stop_price=0&amount=100

7.5. Структура файла отмены приказа

Файл команды на отмену ранее выставленного приказа должен содержать только одну команду, т.е. состоять из одной строки. Строка должна начинаться с признака отмены приказа «cancel_order?»

Строка состоит из полей, описывающие параметры приказа (см. таблицу). Разделителем полей является символ &.

Поля записи, описывающей приказ

Параметр	Что содержит	Пример
Portfolio	Имя портфеля в торговой системе ittrade. Если строка пустая (т.е. "") приказы снимаются для всех портфелей	" SB00 14-0 1"
Security	Код ценной бумаги	" LKOH"
Action	Какие приказы снимать	"ALL" "BUY" "SELL" "SELLSHORT" "CLOSESHORT" "CLOSEALL"
Type	Тип приказа	"LIMIT" "STOP" "STOPLIMIT"
Price	Цена для приказов LIMIT. Для приказов на покупку будут отменяться все приказы с ценой меньше или равной данной, а на продажу с ценой больше или равной данной.	1 0.64
stop_price	Стоп-цена для приказов STOP и STOPLIMIT. Для приказов на покупку будут отменяться все приказы с ценой меньше или равной данной, а на продажу с ценой больше или равной данной.	1 0.38

A mount	Объем приказа в лотах. Может быть 0.0, при этом не используется.	1 00
---------	--	------

Пример записи, описывающей отмену приказа на покупку акций ОАО «Лукойл» по портфелю SB00 14-0 1 в количестве 100 лотов по цене 2000 рублей (срок действия приказа – в течение торгового дня):

```
cancel_order?                                portfolio=                                SB00                                14-0
1&security=LKOH&action=BUY&type=LIMIT&price=2000&stop_price=0amount= 100
```

7.6. Журнал обработки текстовых приказов

Журнал обработки представляет собой текстовый файл с именем TextOrders. log и располагается в папке Orders.

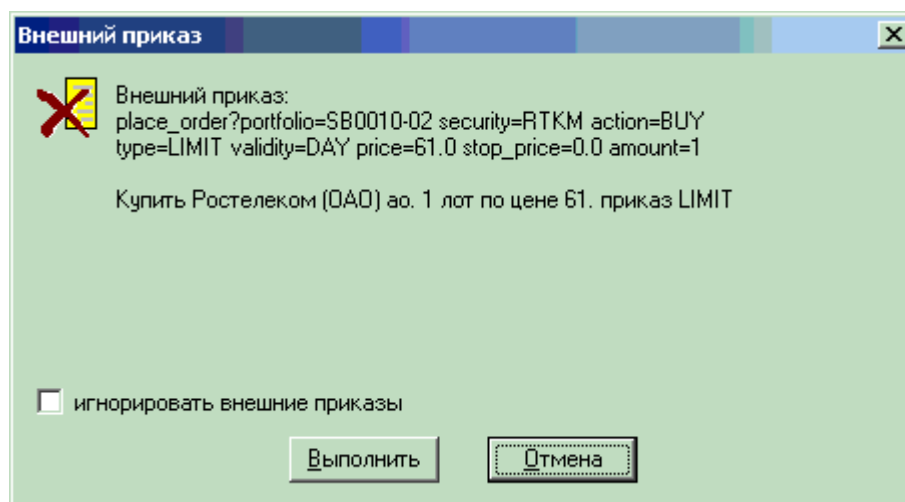
Чтобы очистить журнал текстовых приказов нужно просто удалить его. При запуске SmartTrade будет автоматически создан пустой журнал TextOrders. log.

7.7. Рекомендации по отладке

Переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» (см. раздел «Настройка») определяет порядок вывода полученных от внешних аналитических систем приказов на торговые площадки – с запросом пользователя или напрямую.

При отладке рекомендуется в обязательном порядке включать в SmartTrade переключатель «При постановке внешнего приказа выводить сообщение для подтверждения» (устанавливать галочку). В противном случае, на биржу будут выведены (и, соответственно, могут исполниться) приказы, которые пользователь считает тестовыми.

Окно запроса подтверждения имеет вид:



Нажатие клавиши «Выполнить» выведет приказ на биржу.

Нажатие кнопки «Отмена» отбросит текущий внешний приказ и система перейдет к обработке следующего приказа.

Если включить переключатель «Игнорировать внешние приказы» в окне предупреждения – SmartTrade отбросит все приказы, созданные аналитическими системами и ожидающими обработки на данный момент, вне зависимости от того, какая из кнопок («Выполнить» или «Отмена») будет нажата. Этот переключатель следует включать, если в очереди на обработку стоят много приказов, которые пользователь хочет удалить их «скопом», а не по одиночке. Например, когда внешняя аналитическая система ошибочно сгенерировала много тестовых приказов.

Будьте внимательны – включение переключателя «Игнорировать внешние приказы» не приводит к снятию уже выведенных на биржу приказов.