

Программирование торговых систем на языке MQL

“Механическая торговая система (скор. МТС, также автоматическая торговая система [АТС]) — это программа, предназначенная для полной или частичной автоматизации торговых процессов. Уровень автоматизации может быть разным — от помощи трейдеру в принятии решений, до автономного выставления и снятия заявок на бирже”

(Из Википедии <http://ru.wikipedia.org/>)

“MetaQuotes Language 4 (MQL4) - новый встроенный язык программирования торговых стратегий”

(Из справки MetaTrader 4)

Торговля на рынке Форекс связана с высокими рисками и по статистике большинство людей, заинтересовавшихся профессией трейдера, трейдерами так и не становятся (<http://magicpc.spb.ru/journal/201106/26/01.php> немного о том, как начать торговать на рынке Форекс). Успешная и стабильная торговля подразумевает, что человек достаточно хорошо ориентируется в происходящем на рынке и может предвосхитить поведение рынка на определенном временном периоде. Операции носят спекулятивный характер – нужно купить дешевле, чтобы потом продать дороже (или, наоборот, в зависимости от ситуации) и тогда получишь прибыль. Колебания курсов валют происходят постоянно, завися от многих факторов, часто разнонаправленных, поэтому делать прогнозы относительно роста или падения одной валюты относительно другой совсем не просто.

На Ваш взгляд, 140 процентов годовых это много или мало? Если сравнивать с Банками, предлагающими вклад 12-15 процентов годовых, то не так и плохо. С другой стороны, торговый советник (программа), о которой буду рассказывать, позволяющая получать эти самые 140 процентов дохода в год занимает достаточно скромное место в списке программ (http://www.fxclub.org/mt_experts/), возглавляемых программой с доходностью в 1500 процентов годовых.

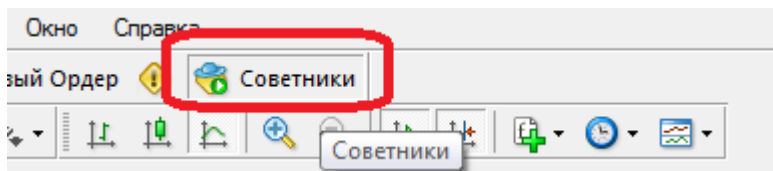
Торговать с прибылью на рынке Форекс можно используя Торговую систему позволяющую получать доход. Может кому-то режет слух этот термин, слишком громкое название Торговая система, но, согласитесь, что

должна быть определенная последовательность действий, позволяющая получать прибыль. Другими словами алгоритм, а алгоритм может реализовываться ручной торговлей или быть полностью автоматизированным. С одной стороны, когда торгуешь сам, то можешь более гибко отслеживать ситуацию и реагировать на нее. С другой, когда на рынке начинает происходить что-то интересное, часто получается так, что именно в это время нужно уделять внимание не рынку, а иной не менее важной проблеме. Кроме того, так как торговля идет круглосуточно (кроме выходных дней и праздников), то спать все равно надо и спать хорошо, без мыслей о том, что был упущен удобный момент для сделки.

Идеальный вариант (“Грааль” на профессиональном жаргоне торговцев на Форексе) – написанная раз и навсегда суперпрограмма, торгующая вместо Вас. Один раз программу запустили, начальный депозит внесли, программа торгует, а Вы получаете деньги, много денег, море денег и ничего не делаете! Восхитительно, чудесно, но... Но, так не бывает! Хотя, согласитесь, идея сама по себе, совсем не плоха.

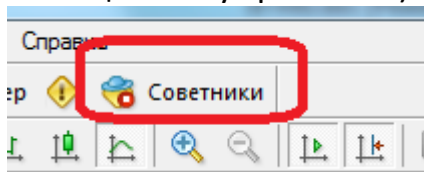
На мечты мечтами, а пока переходим в область техники и технологии. Термин. Программа, торгующая с использованием специального программного обеспечения для торговли терминала MetaTrader 4, называется советником (экспертом). Для программирования используется специально разработанный язык программирования MQL4. С помощью него можно создавать не только программы – советники, но и технические индикаторы (Custom Indicators), скрипты (Scripts), библиотеки функций (Libraries). Отличие скрипта от советника в том, что скрипт выполняется однократно. Например, Вам необходимо быстро закрыть большое число открытых ордеров (резко изменилась ситуация на рынке Форекс или заканчивается время, отведенное для конкурса, а ордера необходимо закрыть до конца, так как иначе дисквалификация, или ...). Сделать это можно вручную, но использование скрипта позволяет облегчить рутину, кроме того, как правило, с использованием скрипта операции выполняются быстрее, а на рынке Форекс зачастую время – это действительно деньги.

Посмотрим, как написать простейшую программу на MQL4. Знакомство с любым языком программирования традиционно начинают с написания программы выводящей приветствие “Hello World!”. Напишем и мы такую программу. Запускаем терминал MetaTrader 4 (где его можно скачать и как правильно установить – см. мою предыдущую статью). Средства автоматизации работают только в том случае, если нажата кнопка “Советники”



(средства

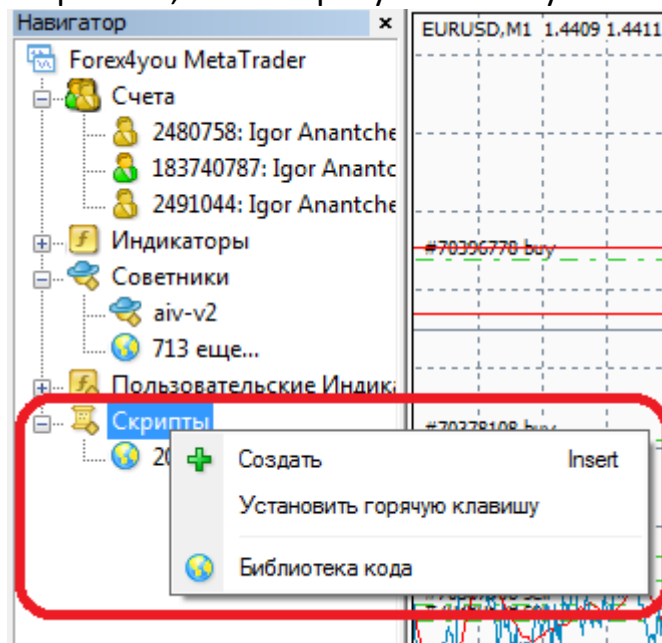
автоматизации могут работать)



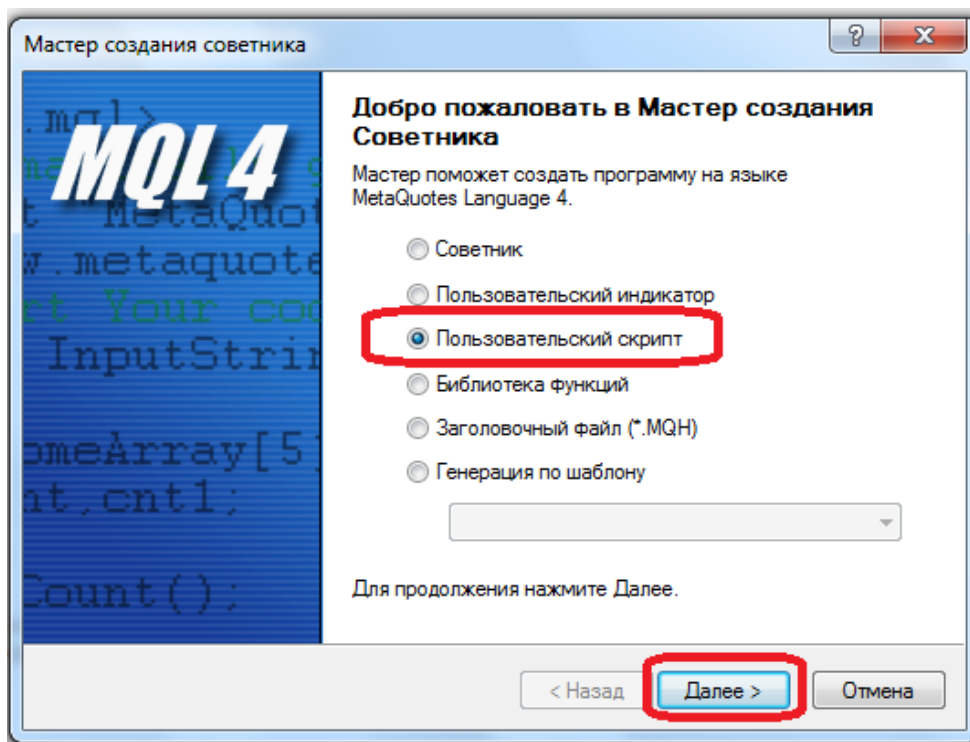
(работа программ запрещена!)

Убедились, что программы могут работать. Приступаем к написанию нашей первой программы – скрипта.

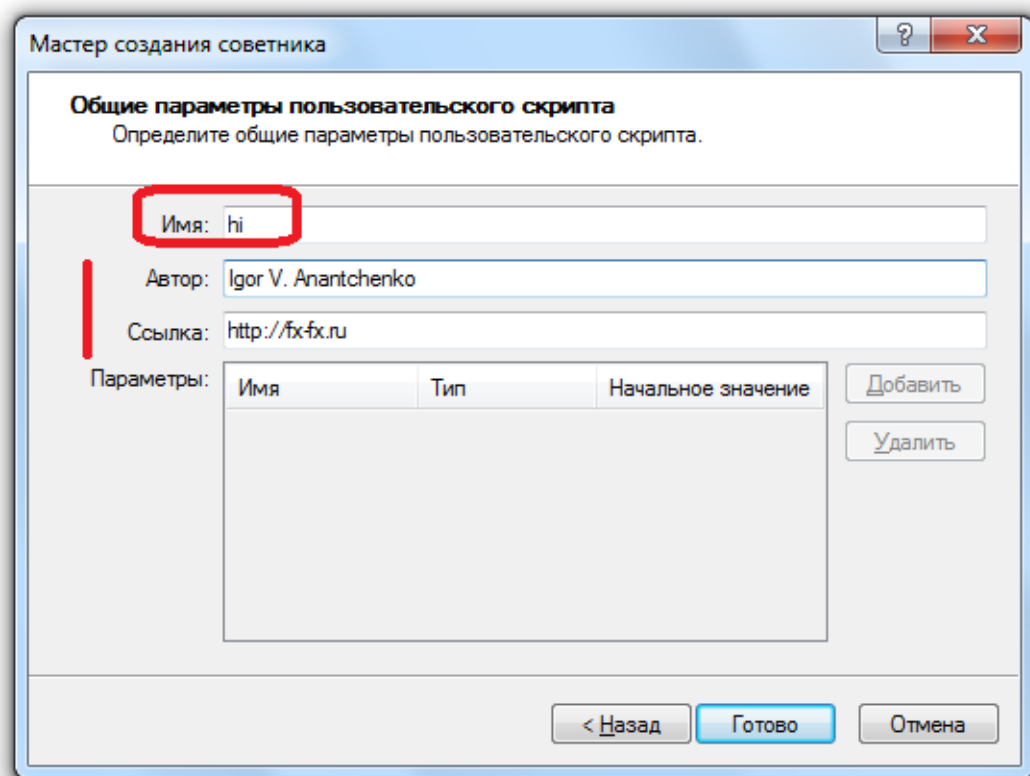
В окне “Навигатор” (если окно закрыто, его можно открыть, используя комбинацию горячих клавиш Ctrl + N или пункт меню “Вид”) раскрываем ветвь “Скрипты”, нажав правую клавишу мыши выбираем создать скрипт.



Запускается “Мастер создания советника”, проверяем, что создаем именно скрипт пользователя



На следующем шаге работы Мастера в обязательном порядке указываем имя скрипта (я назвал его hi), вносим информацию об авторе – разработчике и о вашем вебсайте, если он у Вас есть. Двигаемся дальше, нажав кнопку “Готово”.



Перешли в окно редактора MetaEditor. Обратите внимание, что Мастер сделал за нас подготовительную работу, сформировал тело нашей программы.

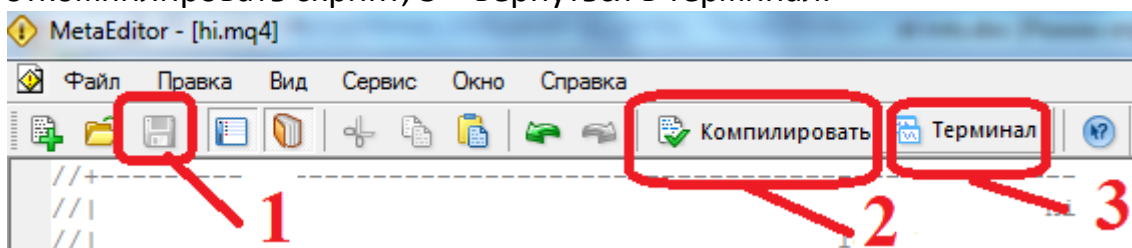
```
//+-----+
//|                                     hi.mq4 |
//|                                     Igor V. Anantchenko |
//|                                     http://fx-fx.ru |
//+-----+
#property copyright "Igor V. Anantchenko"
#property link      "http://fx-fx.ru"

//+-----+
//| script program start function |
//+-----+
int start ()
{
//----
//----
    return (0) ;
}
//+-----+
```

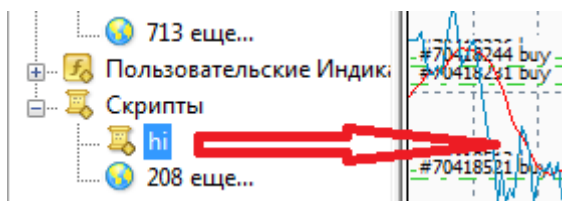
Если раньше программировали на языках Си или С++, то могли заметить, что синтаксис MQL напоминает эти языки программирования. В тело функции start() добавляем строки:

```
Comment("Hello World"); // Сообщение на графике
Alert("Hello World"); // Сообщение в окне
```

Далее необходимо выполнить три действия: 1 – сохранить скрипт, 2 – откомпилировать скрипт, 3 – вернуться в терминал.

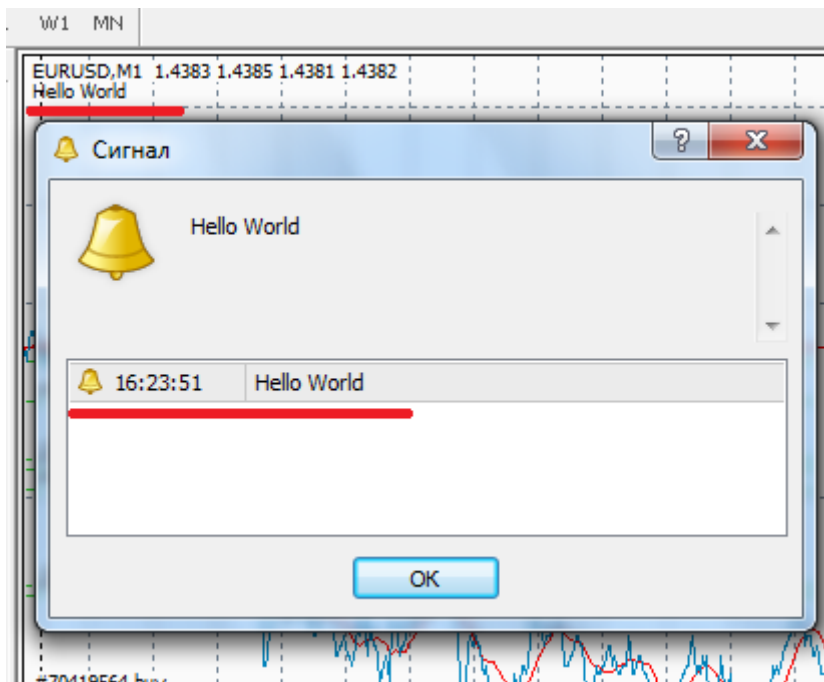


Находясь в окне терминала, находим в списке созданный нами скрипт, щелкаем на нем левой клавишей мыши и перетаскиваем на график.



Или щелкаем левой клавишей, чтобы выделить, а затем правой, чтобы раскрылось меню, выбираем в нем пункт “Выполнить на графике”.

В любом случае результат будет один и тот же – Вы можете видеть его на рисунке ниже.



скрипта)

(Результат работы

Простейший скрипт написан и успешно опробован в работе, пора посмотреть более сложную программу, которая может торговать сама и приносить нам прибыль. Разработка такой программы процесс не простой, поэтому рассмотрим в работе готовый вариант. Переходим по ссылке http://www.fxclub.org/mt_experts/ и смотрим список бесплатно распространяемых советников, который выглядит примерно так:

№	Советник	Класс	Доходность, % годовых	Степень риска	Макс. просадка, % в мес.	Кол-во прибыльных сделок в мес.	Кол-во убыточных сделок в мес.
1	Scalper2	краткосрочный	1500		61.34	58	2
2	Framework	краткосрочный	1200		72.11	3472	3392
3	BADX	долгосрочный	450		25.32	19	11
4	burn v 1.7m	краткосрочный	420		18.36	150	67
5	Sessions	краткосрочный	355		70.68	18	8
6	Eureka	краткосрочный	324		28.36	47833	42487
7	Scalper 1	краткосрочный	300		17.99	86	26
8	Binario	долгосрочный	300		57.76	11	16
9	Take Profit	среднесрочный	202		28.94	2577	813
10	MMTS-Expert	среднесрочный	192		5.08	68	124
11	Ow 1000p.v.2.1.2.2	долгосрочный	186		8.21	3	0
12	ArbitrageReverse	долгосрочный	180		94.68	13	0
13	Otkat	долгосрочный	147		6.55	6	0
14	Humanoid	долгосрочный	129		38.43	7	0
15	Alligator	краткосрочный	120		54.98	176	30
16	Lucky 2.1	долгосрочный	118		20.97	5	3
17	Farhad-Hill	долгосрочный	90		12.41	16	0

Все советники можно загрузить к себе на компьютер и работать с ними совершенно бесплатно. Некоторые советники представлены в виде файлов с исполняемым программным кодом (скомпилированные файлы имеют расширение ex4) - их рассматривать не будем. Советникам, исходный код которых мне недоступен, я не доверяю. Программа может содержать ошибки, а ошибки в программе, торгующей на реальные деньги, могут привести к большим убыткам. Советники с высокой доходностью, но высокой степенью риска, тоже рассматривать не будем, как и не будем рассматривать те программы, которые дают доход менее 90 % годовых. В итоге я остановился на советнике Otkat, который можно скачать по ссылке с указанного...

Фрагмент бета версии статьи для “Магии ПК”. Полный текст по запросу...