

# РАЗРАБОТКА АИС – «СОВЕТНИК» ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА РЫНКЕ «FOREX»

Подготовил работу:  
Руденко М.Ю.

Научный руководитель:  
Анисимова Г.Б.

# Постановка задачи:

Главной целью выпускной квалификационной работы является автоматизация процесса торговли на рынке Forex.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Исследовать процесс торговли на рынке Forex.
2. Разработать стратегию торговли на рынке Forex.
3. Реализовать эту торговую стратегию в программном коде.
4. Оптимизировать исходные параметры программы.
5. Провести тестирование программы на прибыльность.

# Что такое Forex?

FOREX – международный валютный рынок, который основан на системе плавающих валютных курсов. Его основные участники – центральные и крупные коммерческие банки, финансовые и инвестиционные компании, а также частные лица. Дневной оборот на рынке FOREX составляет около 2-х триллионов долларов, что в несколько раз превышает объемы других финансовых рынков. Высокие объемы рынка FOREX обеспечивают его высокую ликвидность.



# Программа на рынке Forex



Прикладная программа на рынке Forex – торговый робот и технический индикатор для автоматизации торговли на международном валютном рынке Forex. Это профессиональная автоматическая система, призванная помочь управляющему или частному трейдеру работать на бирже максимально эффективно.

# Актуальность данной работы



# Выбор среды программирования

Параметры выбора:

- Скорость программы и производительность;
- Функциональность;
- Удобство интерфейса;
- Безопасность.

Основные среды разработки:

- Ninja Trader;
- ZuluTrade;
- Mirror Trader;
- MetaTrader.



# MetaTrader



# Инструмент расчета

Moving Average (MA) или скользящая средняя – это трендовый индикатор, отображающий среднее значение цены за определенный интервал времени. Размер этого интервала времени называется период.

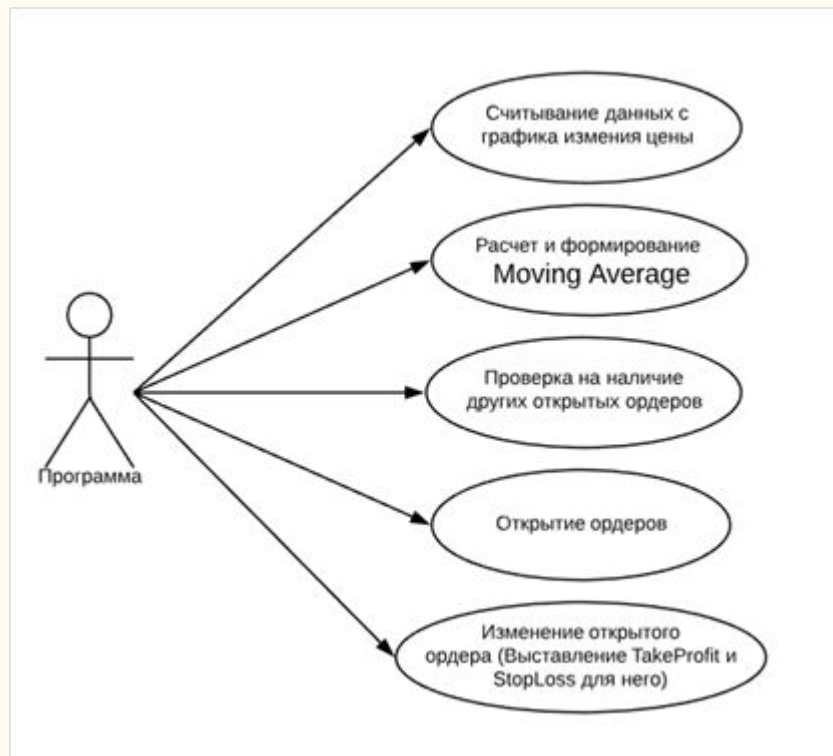
$$MA = \frac{\sum \text{Цена закрытия } (n)}{n},$$

где  $n$  – это число свечей.

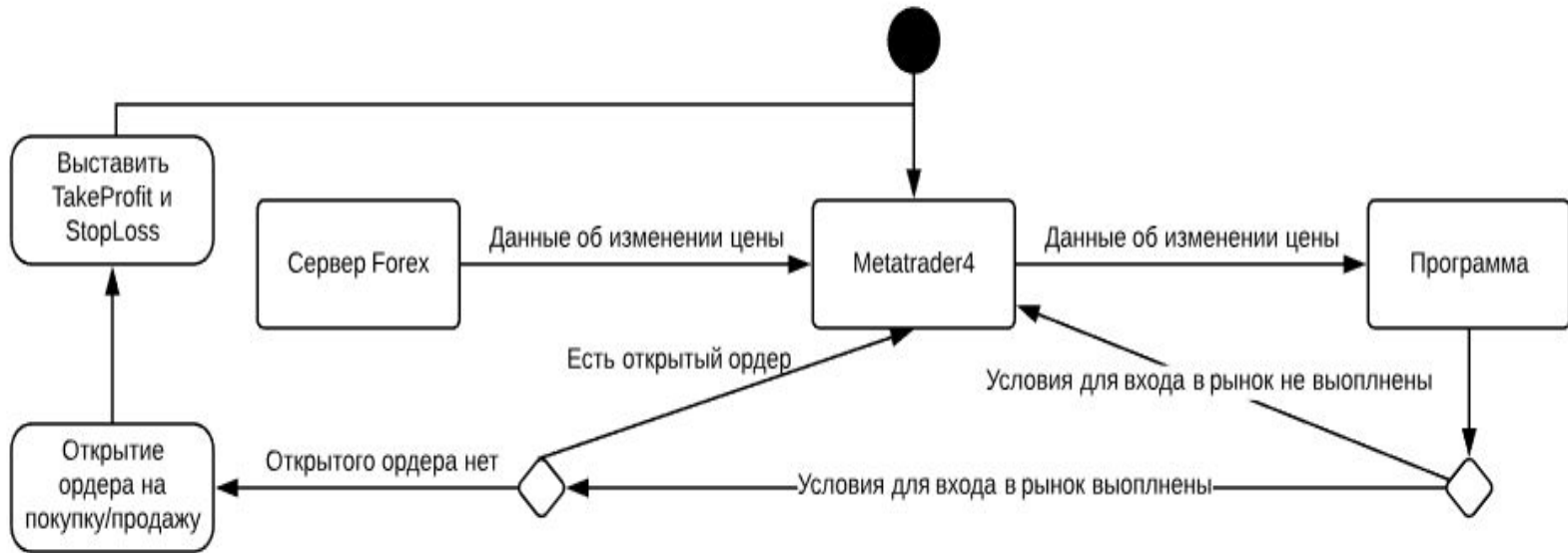




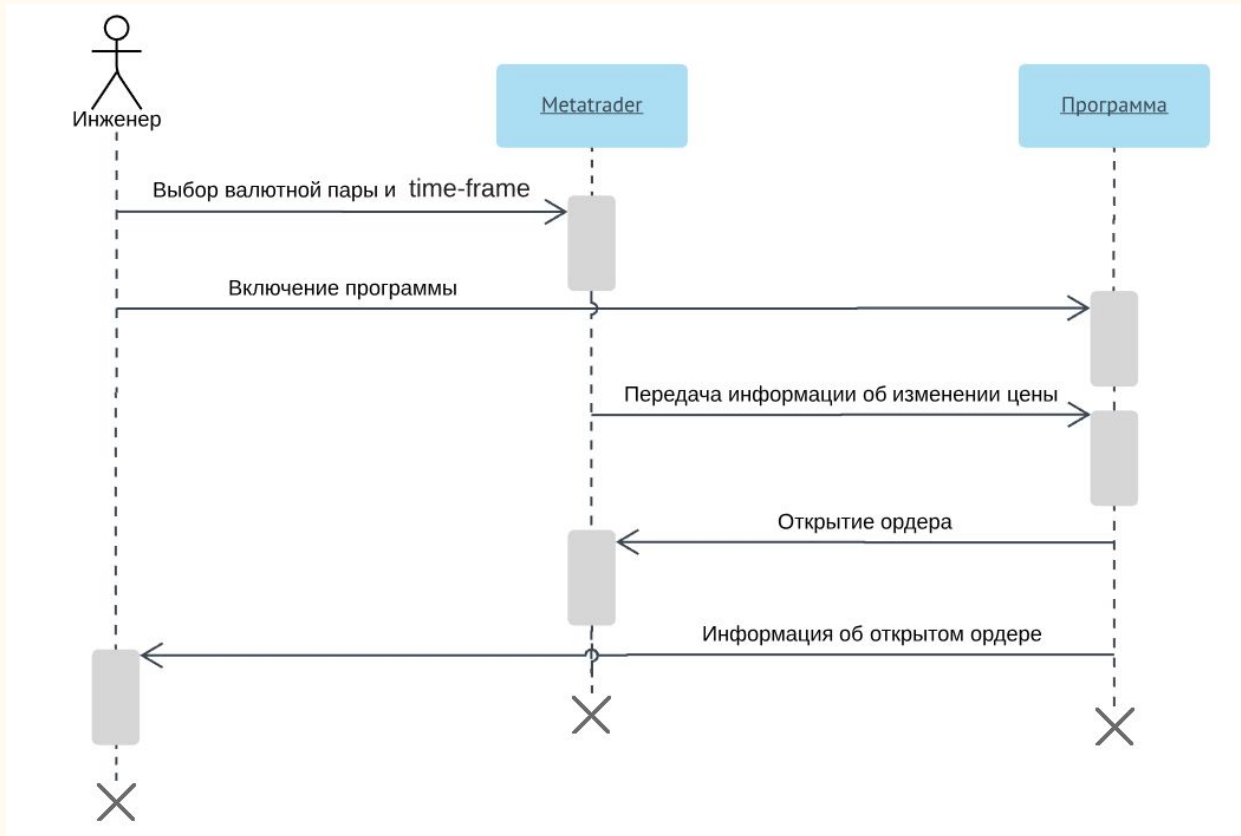
# Диаграмма вариантов использования



# Диаграмма деятельности



# Диаграмма последовательности



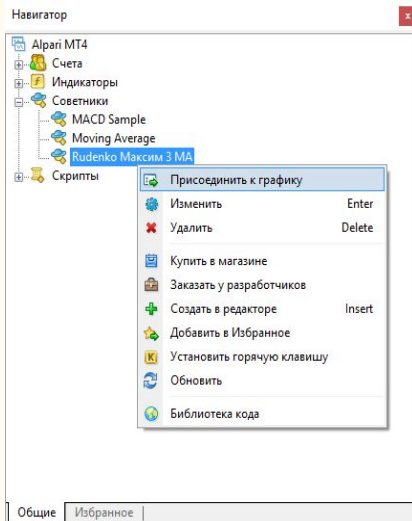
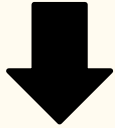
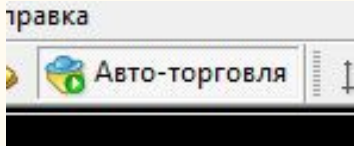
# Реализация программы

Программа состоит из нескольких основных частей:

- части ввода исходных данных;
- части расчета лота;
- проверки на отсутствие открытых сделок;
- индикатора Moving Average;
- процедуры торговли.



# Запуск программы:



| Переменная                              | Значение             | Старт | Шаг | Сторн |
|---|----------------------|-------|-----|-------|
| <input type="checkbox"/> comment        | Rudenko 3 MA         |       |     |       |
| <input type="checkbox"/> _              | Управление капиталом |       |     |       |
| <input type="checkbox"/> TakeProfit     | 40                   | 40    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> StopLoss       | 70                   | 70    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> _              | MA                   |       |     |       |
| <input type="checkbox"/> MovingPeriod_R | 90                   | 90    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> MovingPeriod_Y | 21                   | 21    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> MovingPeriod_B | 14                   | 14    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> _              | Прочие настройки     |       |     |       |
| <input type="checkbox"/> use_fix_lot    | 0                    | 0     | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> Pr_depo        | 0.7                  | 0.7   | 0.0 | 0.0   |
| <input type="checkbox"/> lots           | 0.01                 | 0.01  | 0.0 | 0.0   |
| <input type="checkbox"/> Slippage       | 5                    | 5     | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> K_MT4          | 10                   | 10    | 0   | 0     |
| <input type="checkbox"/> Magic          | 123                  | 123   | 0   | 0     |



Программа  
начинает  
свою работу

# Открытие ордера:

Открытие ордера происходит при выполнении одного из условий покупки или продажи.  
Всего их 6: 3 для покупки и 3 для продажи.

Пример покупки по варианту 1:



## Покупки по варианту 2:



## Покупка по варианту 3





# Продажа по варианту 1



## Продажа по варианту 2

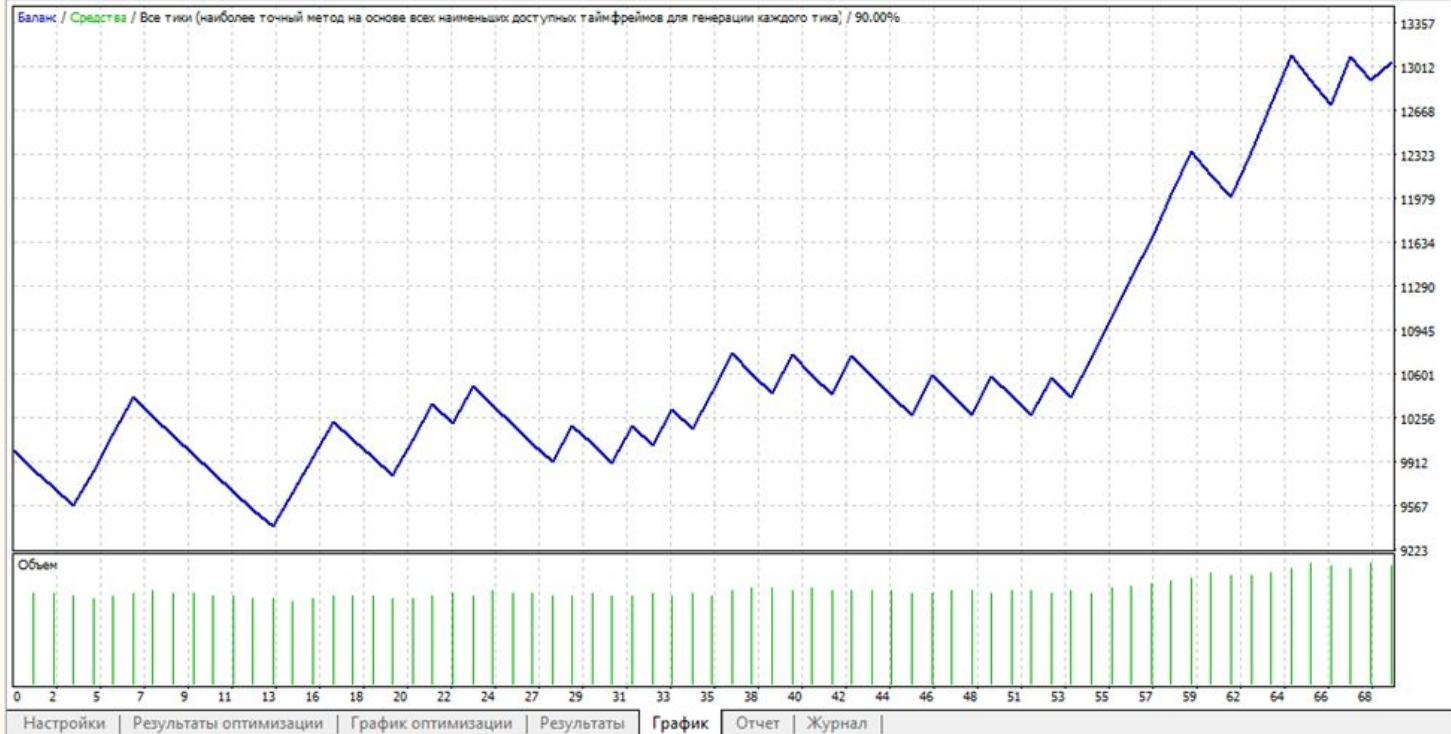


# Продажа по варианту 3



# Результаты работы программы

Тестер



# Окупаемость программы:

Для работы программы требуется начальная инвестиция в размере максимальной просадки, умноженной на 10, что даст программе необходимую устойчивость к резким изменениям условиям в отрицательную сторону. В нашем случае максимальная просадка советника составила 661\$, таким образом необходимая сумма начального депозита – 6610\$.

Потенциальная прибыль работы программы, согласно проведенным расчетам, составила 30,48% от первичного депозита за 5 месяцев. Следовательно, полная окупаемость проекта – 15 месяцев.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы, согласно полученному техническому заданию, была разработана программа, позволяющая автоматизировать процесс торговли на рынке Forex.

Поставленные цели и задачи, позволяющие ее достичь, были благополучно реализованы в ходе выполнения работы.

В рамках дальнейшего развития данной программы предполагается добавить блок, который будет переводить сделки, в так называемый «без убыток», что еще увеличит прибыльность работы программы. Программа будет постоянно совершенствоваться. Будут выпускаться новые релизы.

# Список литературы:

1. Акелис С.Б. Технический анализ от А до Я. – Москва: Омега-Л, 2010. – 376 с.
2. Борселино Л.Дж. Учебник по дэйтрейдингу. – Москва: ИК Атлантика, 2002. – 248 с.
3. Бэстенс Д.Э. и др. Нейронные сети и финансовые рынки: принятие решений в торговых операциях. – Москва: Научное издательство ТВП, 1997. – 235 с.
4. Винс Р. Математика управления капиталом. – Москва: Альпина Паблишер, 2007. – 402 с.
5. Винс Р. Новый подход к управлению капиталом. – Москва: Евро, 2003. – 264 с.
6. Кац Дж.О., МакКормик Д.Л. Энциклопедия торговых стратегий. – Москва: Альпина Паблишер, 2002. – 385 с.
6. Колби Р.В., Мейерс Т.А. Энциклопедия технических индикаторов рынка. – Москва: Издательский дом "АЛЬПИНА", 2000. – 581 с.
7. Лизелотт С. Валютные операции. Основы теории и практика. – Москва: Дело, 1998. – 176 с.
8. Малыхин В.И. Финансовая математика. – Москва: Юнити, 2003. – 238 с.
9. Сергей Ковалев «Программирование на алгоритмическом языке MQL4». – Москва: Альпина Паблишер, 2008. – 999 с.
10. Чанд Т. По ту сторону технического анализа. Как развивать и применять выигрышную торговую систему. – Москва: Издательский дом «АЛЬПИНА», 1997. – 259 с.
11. Эрлих А.А. Технический анализ товарных и финансовых рынков. – Москва: ИНФРА-М, 1996. – 176 с.

# Конец

