



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**Выпускная квалификационная работа**  
на тему  
«Автоматизированная торговая система участия в  
биржевых торгах»

Автор: Вафин Максим Азатович гр. 813321  
Научный руководитель: ст. пр. Флакс Дмитрий Борисович  
Рецензент:

# Актуальность дипломной работы

- Число инвесторов и трейдеров в России постоянно растёт
- Согласно плану РФ «Об утверждении стратегии развития финансового рынка» их число превысит 20 млн. к 2020 году
- В условиях современного рынка необходимо иметь гибкую и простую автоматизированную торговую систему

# Требования к АТС

- В основе работы должна быть заложена простая, но эффективная торговая идея
- Необходимо выбрать наиболее распространённую платформу, поддерживаемую наибольшим числом брокеров фондового и Forex рынка
- Совершаемые сделки и текущие настройки должны быть визуализированы

# MetaTrader и язык MQL

- MetaTrader – мультиплатформенный терминал, поддерживается на всех ОС и устройствах
- Более 750 брокеров и банков используют MetaTrader 4
- Язык MQL – язык высокого уровня, синтаксис максимально схож с C++



# Полосы Боллинджера

Скользящая средняя:

$$Avr = \frac{\sum_{j=1}^n CP_j}{n}$$

Верхняя и нижние линии:

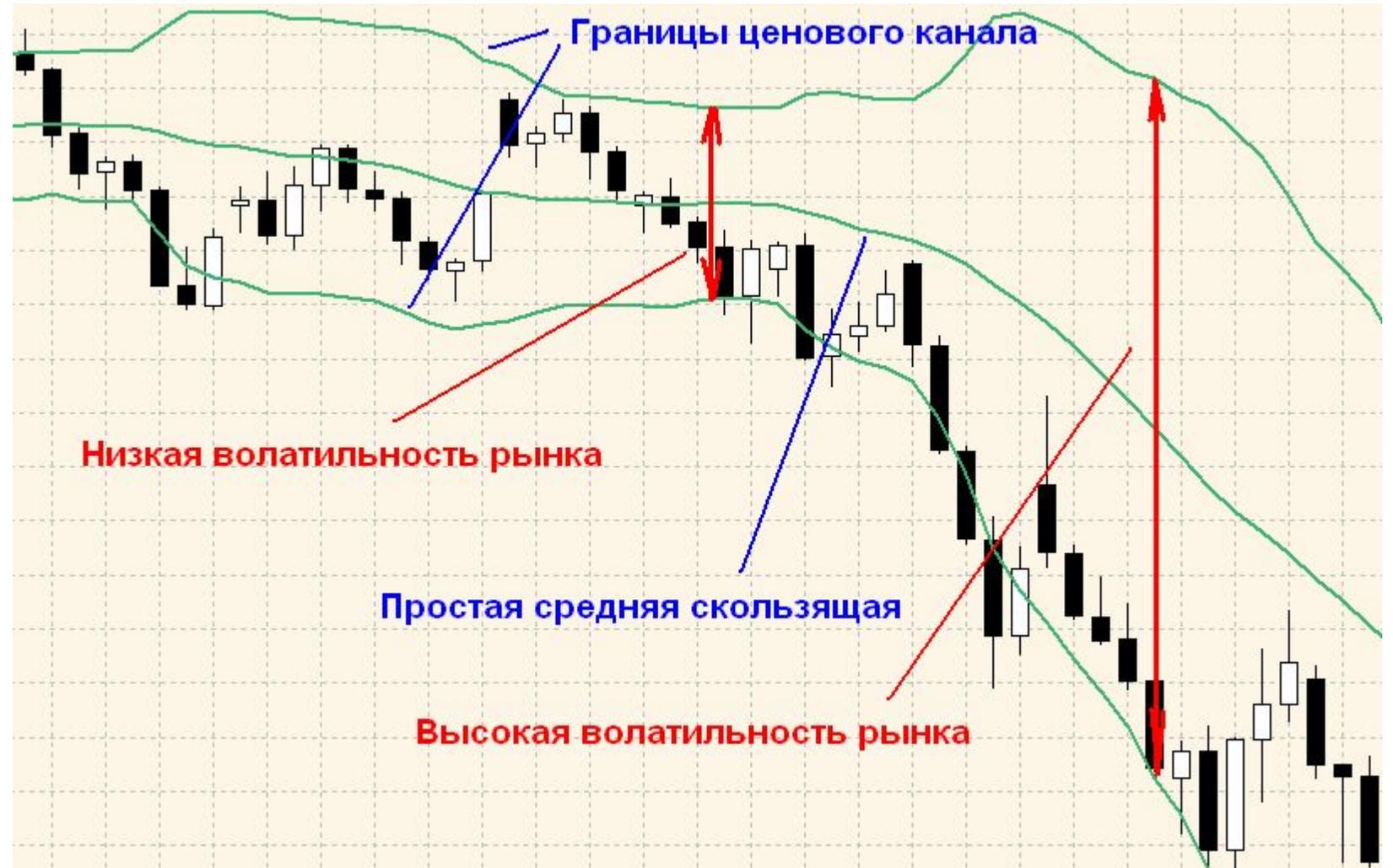
$$UL = Avr + D \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (CP_j - Avr)^2}{n}}$$

$$UL = Avr - D \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (CP_j - Avr)^2}{n}}$$

$n$  – число единичных отрезков времени, составляющих период расчета;

$D$  – число стандартных отклонений;

$CP$  – цена закрытия



# Принцип работы

- Сделка открывается при касании цены одной пограничных полос в противоположном направлении
- При этом должны быть соблюдены условия времени открытия и спреда
- Сделка закрывается при достижении ценой одной из полос закрытия, по достижению тейкпрофита либо стоплосса либо по прошествии времени

# Внешний вид программы

20119118: ICMarkets-Demo02 - Demo Account - EURAUD,M15

File View Insert Charts Tools Window Help

New Order AutoTrading

M1 M5 M15 M30 H1 H4 D1 W1 MN

**EURAUD,M15**

EURAUD,M15 1.55460 1.55470 1.55438 1.55463

Hide

EURAUD M15  
Set name: [OK]

Start First Session = 00:00  
End First Session = 01:00  
Start Second Session = 21:00  
End Second Session = 23:59

Take Profit = 140.0 pips  
Stop Loss = 75.0 pips

Max Spread = 5.0 pips  
Max Spread Close = 5.0 pips  
Spread = 1.9 pips - NORMAL  
AutoRisk - Activated  
Risk = 2.00% of Balance  
Trading Lots = 0.26

Filter 11 - ON  
Filter 12 - ON  
Filter 13 - ON  
News Filter: ON

**EURGBP,M15**

EURGBP,M15 0.87678 0.87684 0.87653 0.87663

Hide

EURGBP M15  
Set name: [OK]

Start First Session = 00:00  
End First Session = 01:00  
Start Second Session = 21:00  
End Second Session = 23:59

Take Profit = 130.0 pips  
Stop Loss = 70.0 pips

Max Spread = 5.0 pips  
Max Spread Close = 5.0 pips  
Spread = 1.4 pips - NORMAL  
AutoRisk - Activated  
Risk = 2.00% of Balance  
Trading Lots = 0.16

Filter 11 - ON  
Filter 12 - ON  
Filter 13 - ON  
News Filter: ON

**GBPCHF,M15**

GBPCHF,M15 1.33328 1.33395 1.33276 1.33336

Hide

GBPCHF M15  
Set name: [OK]

Start First Session = 00:00  
End First Session = 01:00  
Start Second Session = 23:00  
End Second Session = 23:59

Take Profit = 140.0 pips  
Stop Loss = 55.0 pips

Max Spread = 8.0 pips  
Max Spread Close = 8.0 pips

**USDCAD,M15**

USDCAD,M15 1.28190 1.28199 1.28183 1.28195

Hide

USDCAD M15  
Set name: [OK]

Start Hour (Broker Time) = 00:00  
End Hour (Broker Time) = 01:45

Take Profit = 120.0 pips  
Stop Loss = 75.0 pips

Max Spread = 4.0 pips  
Max Spread Close = 4.0 pips

**EURCAD,M15**

EURCAD,M15 1.50979 1.50997 1.50949 1.50992

Hide

EURCAD M15  
Set name: [OK]

Start Hour (Broker Time) = 00:00  
End Hour (Broker Time) = 02:00

Take Profit = 120.0 pips  
Stop Loss = 50.0 pips

Max Spread = 5.0 pips  
Max Spread Close = 5.0 pips  
Spread = 2.0 pips - NORMAL  
AutoRisk - Activated  
Risk = 2.00% of Balance  
Trading Lots = 0.38

Filter 11 - ON  
Filter 12 - ON  
Filter 13 - ON  
News Filter: ON

**GBPAUD,M15**

GBPAUD,M15 1.77387 1.77320 1.77285 1.77314

Hide

GBPAUD M15  
Set name: [OK]

Start First Session = 00:00  
End First Session = 01:00  
Start Second Session = 23:00  
End Second Session = 23:59

Take Profit = 110.0 pips  
Stop Loss = 114.0 pips

Max Spread = 7.0 pips  
Max Spread Close = 5.0 pips  
Spread = 3.6 pips - NORMAL  
AutoRisk - Activated  
Risk = 2.00% of Balance  
Trading Lots = 0.17

Filter 11 - ON  
Filter 12 - ON  
Filter 13 - ON  
News Filter: ON

**USDCHF,M15**

USDCHF,M15 0.99274 0.99309 0.99217 0.99253

Hide

USDCHF M15  
Set name: [OK]

Start First Session = 00:00  
End First Session = 02:15  
Start Second Session = 23:00  
End Second Session = 23:59

Take Profit = 70.0 pips  
Stop Loss = 86.0 pips

Max Spread = 4.0 pips  
Max Spread Close = 4.0 pips

EURAUD,M15 EURCAD,M15 EURGBP,M15 GBPAUD,M15 GBPCHF,M15 USDCAD,M15 USDCHF,M15

Order /	Time	Type	Size	Symbol	Price	S / L	T / P	Price	Commission	Swap	Profit
Balance: 6 388.20 EUR Equity: 6 388.20 Free margin: 6 388.20											
Trade Exposure Account History News Alerts Mailbox 7 Market 31 Signals Code Base Experts Journal											

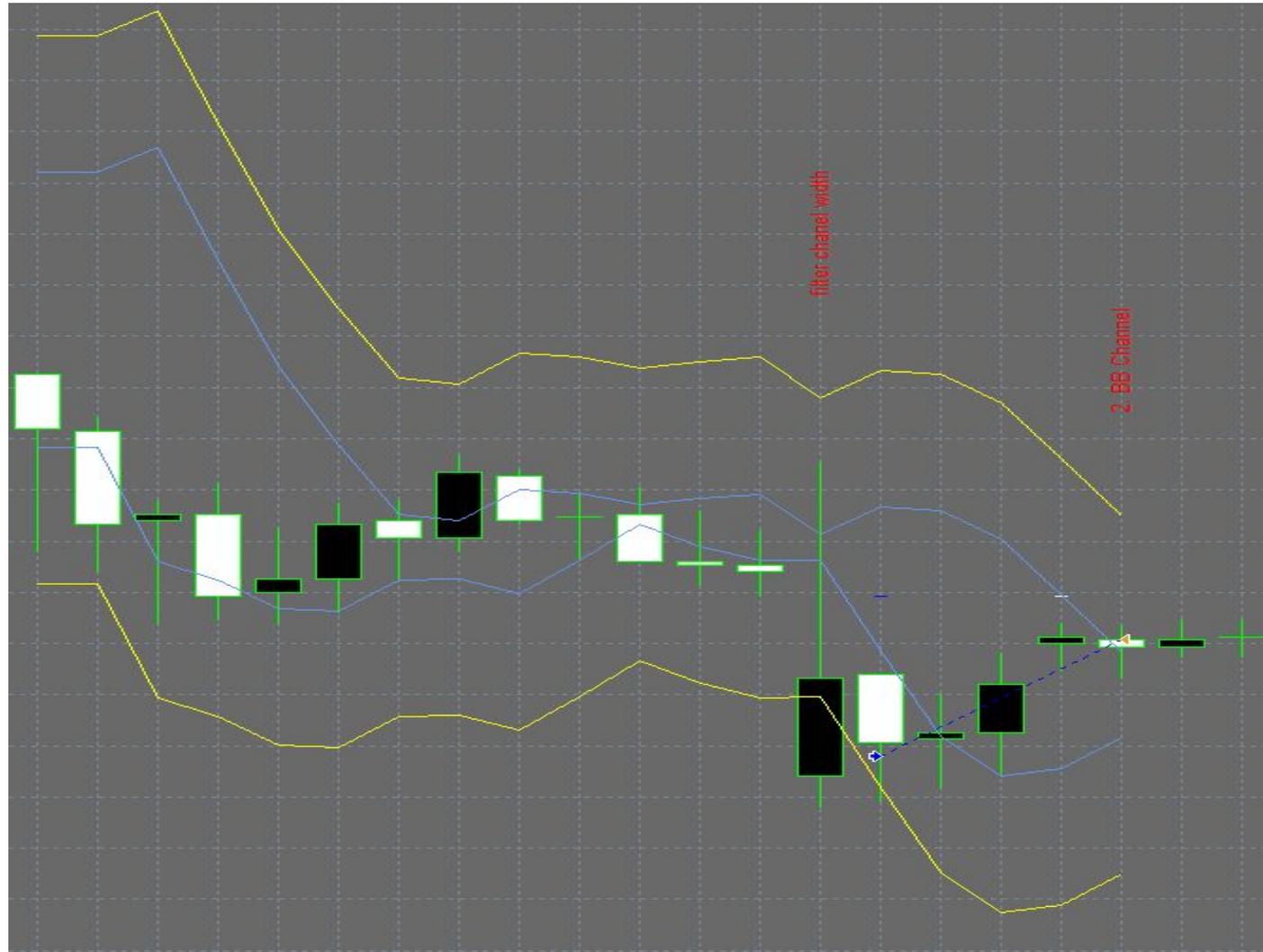
Terminal

For Help, press F1

Default

1823/3 kb

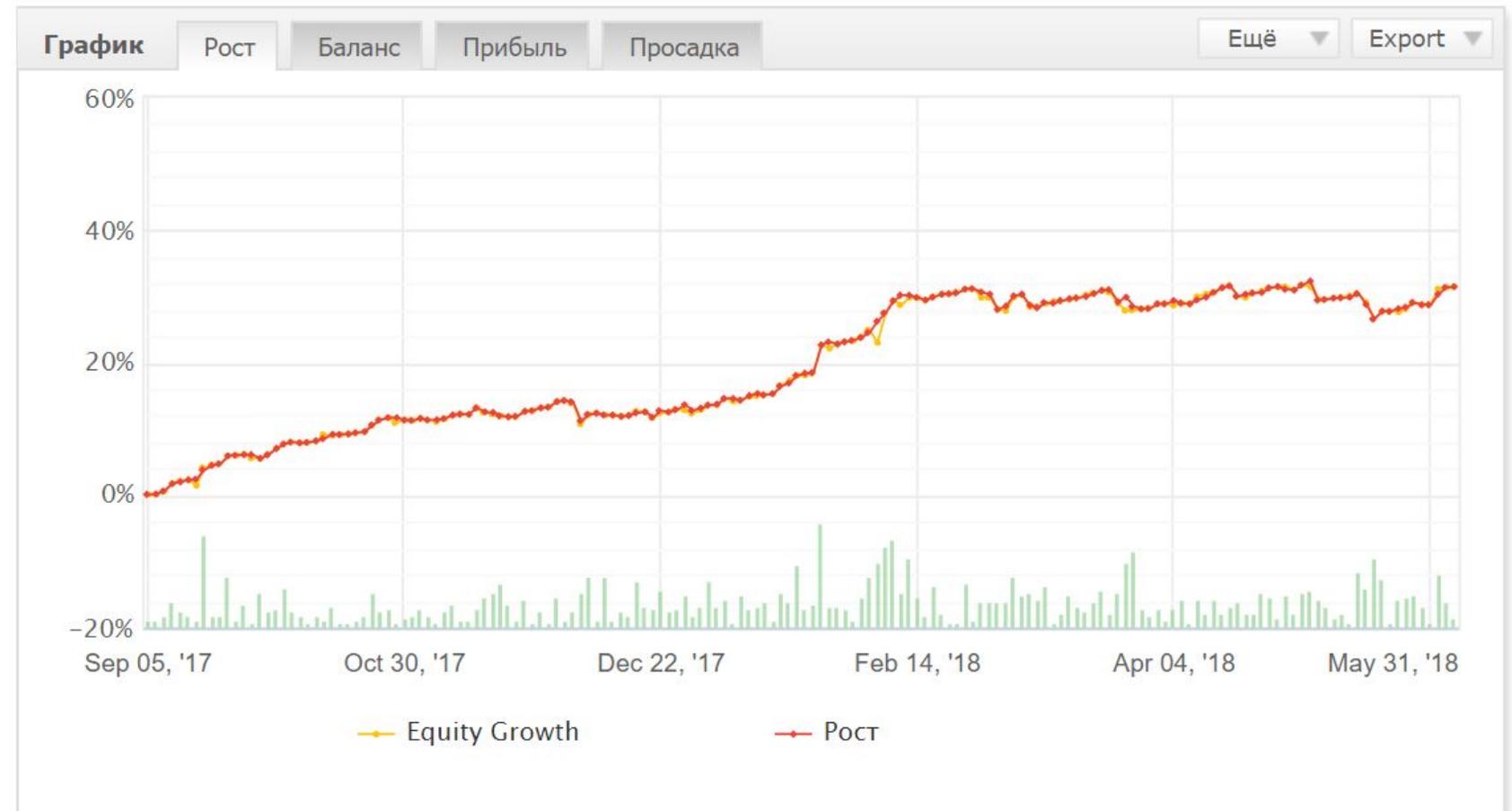
# Пример сделки



Time	Type	Size	Symbol	Price	S / L	T / P	Time ▾	Price	Swap	Profit
2018.06.06 00:15:25	buy	0.16	eurgbp	0.87412	0.86712	0.87459	2018.06.06 01:15:00	0.87446	0.00	6.22

# Работа системы с 5 сентября 2017 года

Инфо.	Stats	General
<b>Прирост:</b>	<b>+31.47%</b>	
Абс. прирост:	+31.47%	
Ежедневно:	0.10%	
Ежемесячно:	3.04%	
Просадка:	4.63%	
Баланс:	€6573.33	
Эквити:	(100.00%) €6573.33	
Наивысшее:	(May 07) €6616.09	
Прибыль:	<b>€1573.33</b>	
Процентная ставка:	-€55.35	
Пополнения:	€5000.00	
Снятия:	€0.00	
Обновлено:	20 минут назад	
Отслеживание	0	



<https://www.myfxbook.com/members/Doomsmoker/night-hunter/2298315>

# Выводы по работе

- Была разработана и спроектирована торговая система
- Реализован и запрограммирован советник на языке MQL
- По результатам тестирования и мониторинге реальной работы можно сделать вывод о работоспособности системы и программного продукта



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**Выпускная квалификационная работа**  
на тему  
«Автоматизированная торговая система участия в  
биржевых торгах»

Автор: Вафин Максим Азатович гр. 813321  
Научный руководитель: ст. пр. Флакс Дмитрий Борисович  
Рецензент: