

Андрей Беритц  
Денис Колодин

Трейдеры

VS

Роботы

Война окончена



# Классический Трейдинг

Рассказывает:  
Андрей Беритц

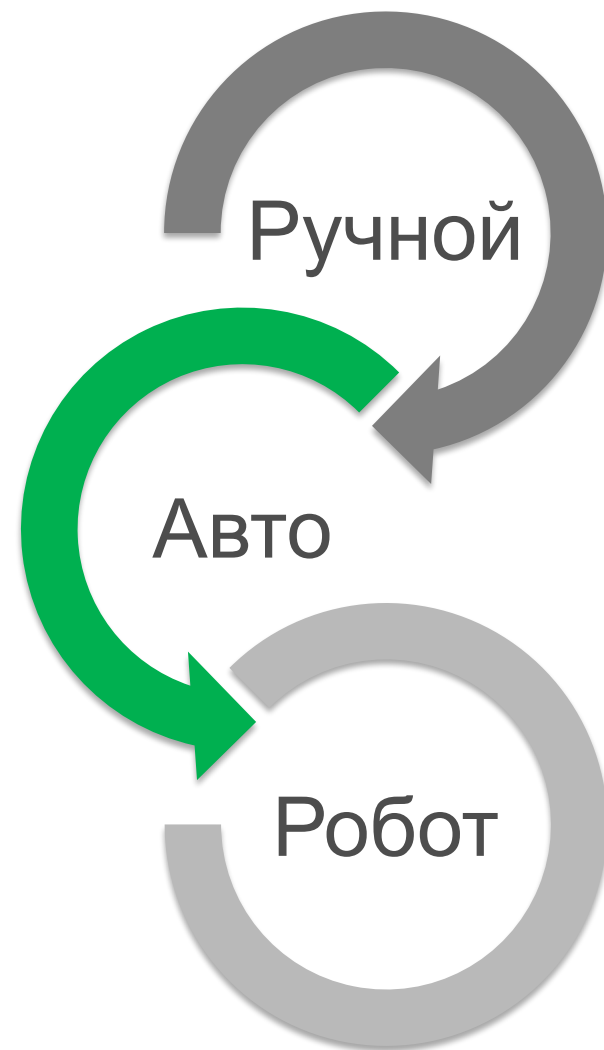


# Алгоритмический Трейдинг

Рассказывает:  
Денис Колодин

# Что такое алготрейдинг?

Алгоритмический трейдинг – торговля по заданному алгоритму, когда сделки совершает программа от имени клиента.



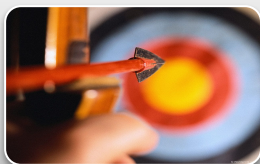
# Причины автоматизации торговли



Дисциплина



Скорость



Точность



Затраты





**Торговая система  
Анализ рынка  
Риск-менеджмент**

**Рассказывает:  
Андрей Беритц**



# Анализ рынка в моменте

- Кто платит дороже?
- Какова ли сила этой группы?
- Набирает ли это движение темп?
- Можно ли его соизмерить с чем-либо?
- Слабеет ли тенденция?
- На каком этапе старые покупатели, берут прибыль?
- Когда начнётся бегство с рынка, проигравших?
- Если паники не произошло. О чем это говорит?
- Мнение для смены тренда. Люди трудно расстаются со своими понятиями.
- Вероятность движения. Риск вступления в сделку.



**Компьютерный анализ**  
**Автоматическое исполнение заявок**  
**Риск-менеджер**

**Рассказывает:**  
**Денис Колодин**



# Способы анализа рынка



**Прочие факторы, влияющие на принятие решений:**  
Состояние торгового счёта

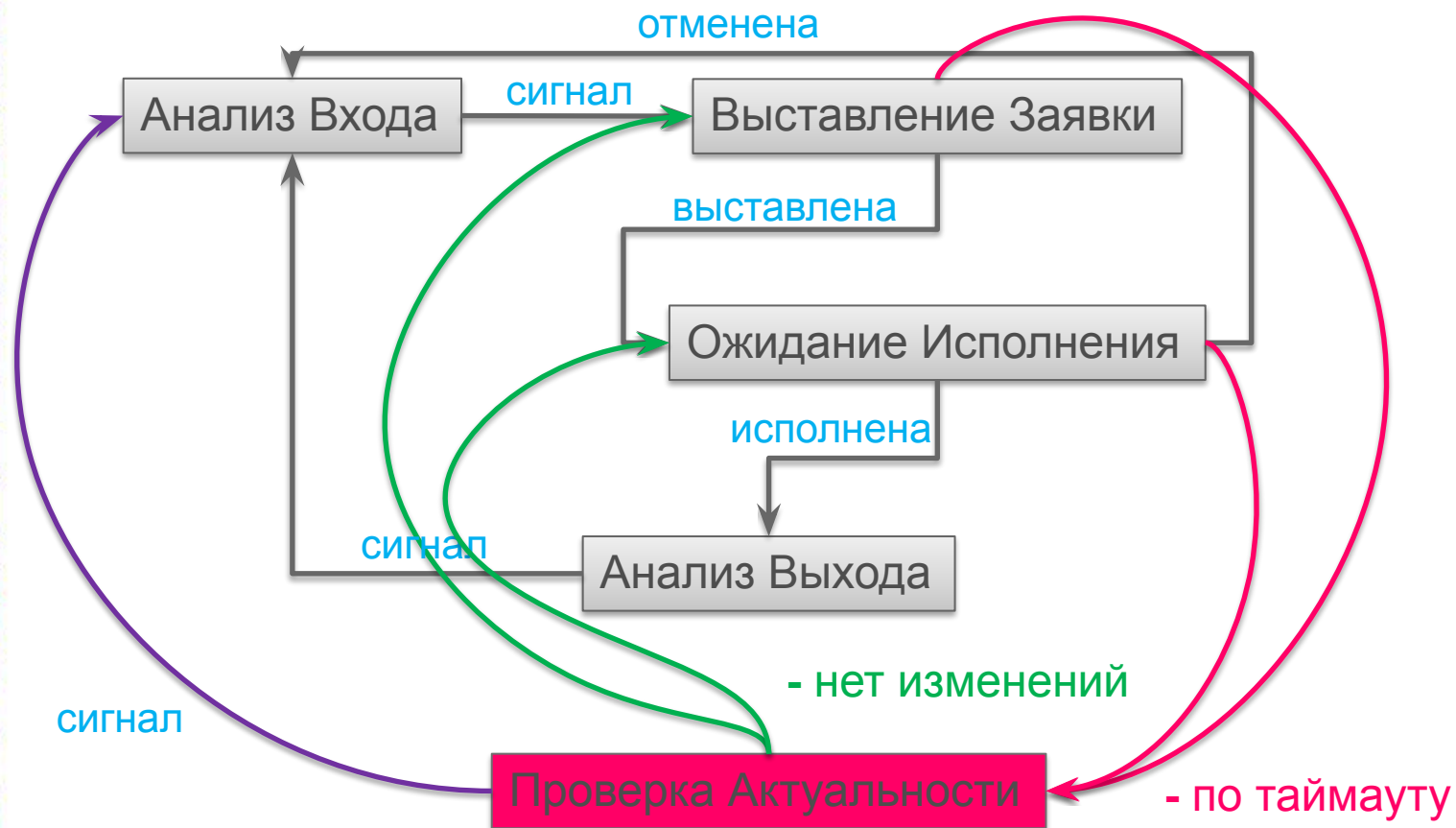
# Формализация алгоритма

Компьютер может принимать решения только на основе логических и математических выражений!



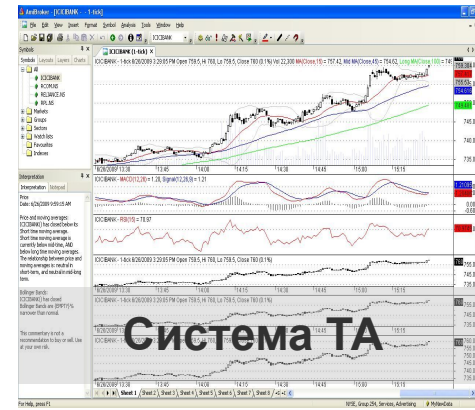
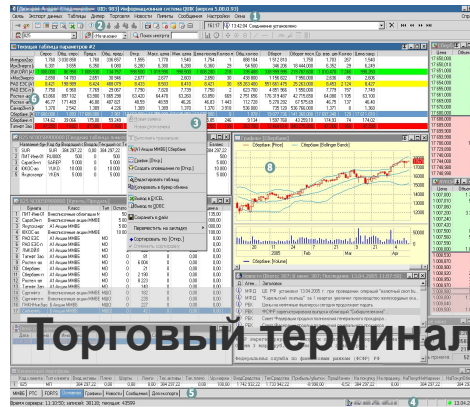
# Конечные автоматы (FSM)

Конечный автомат — абстрактный автомат без выходного потока, число возможных состояний которого конечно.



# Программное окружение

## Инструменты алготрейдера



```
Parameters: "Order quantity (number of contracts to trade)";
double Qty = 100;

Order buyOrder;

public override void OnBar(Bar bar)
{
    // If we do not have a position, update the last buy order to
    // if (BarPosition)
    // reset the old list order (it's out of date now)
    if (BuyOrder != null)
        buyOrder.Cancel();

    // issue a new buy order at 5% below today's close this order
    // if price is reached
    double buy_price = bar.Close * (1 - (Percent / 100));
    buyOrder = BuyLimitOrder(Qty, buy_price, "Entry");
    buyOrder.Send();

    // since we opened a position today using our last order from Y
    // the position at the end of today, the expect that each a buy
    // price recovered during the day. If not, this order stops to
    // fill
    Sell(Qty, "Exit");
}
```

The screenshot shows a code editor with C++ code for a trading strategy. The code includes comments in Russian and defines parameters, order types, and trading logic. The text 'Специальное ПО' (Special Software) is overlaid in large white text.

The screenshot shows a development environment with a project explorer on the left and a code editor on the right. The code editor displays a configuration file with XML-like tags and comments in Russian. The text 'Среда разработки' (Development Environment) is overlaid in large white text.



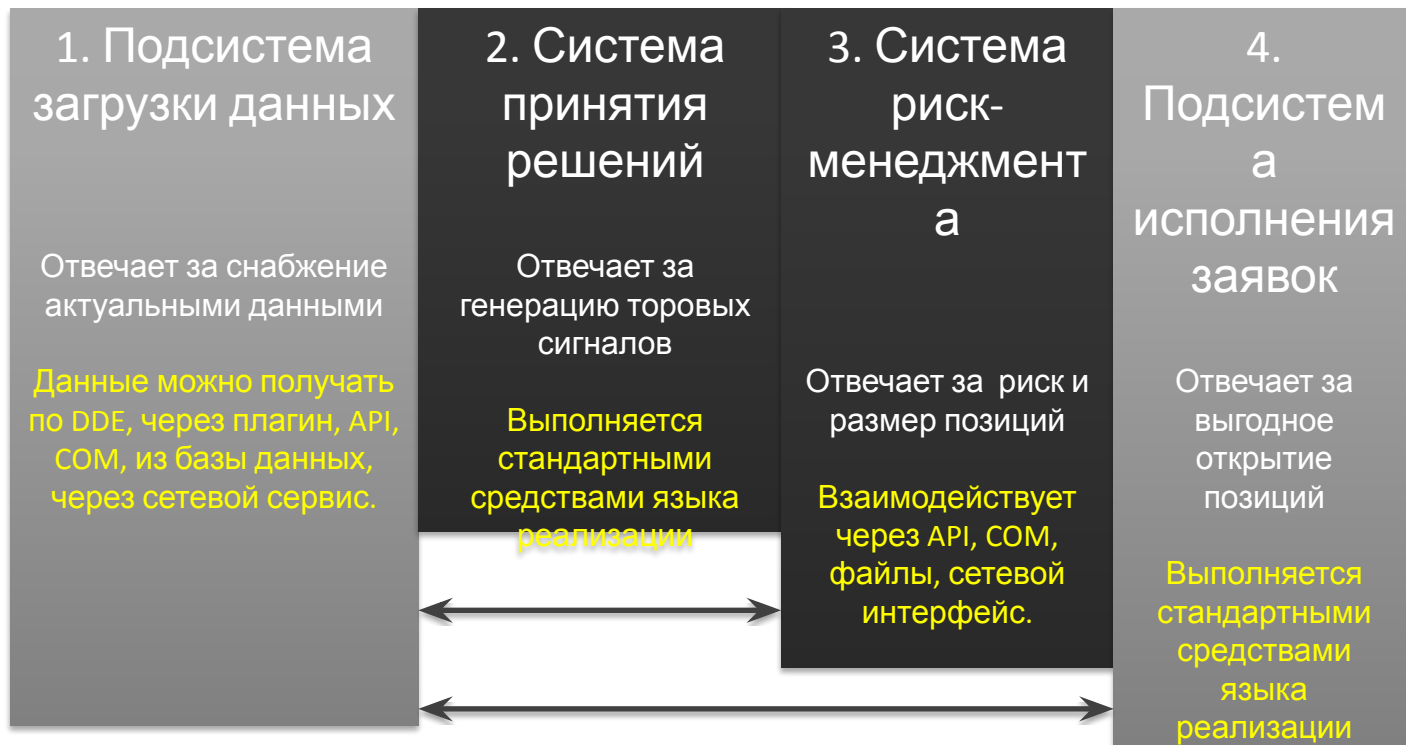
# Риски алготрейдера

Кроме классических рисков трейдинга, алготрейдер несёт ещё риски интернет-трейдинга и специфические:

1. Ошибки в реализации алгоритма
2. Отсутствие реакции на редкие исключительные ситуации
3. Проблемы конкуренции ПО

**Полностью автоматическая торговая программа должна справляться со всеми исключительными ситуациями, только тогда её можно назвать торговым роботом.**

# Архитектура торгового робота



# Реализация робота

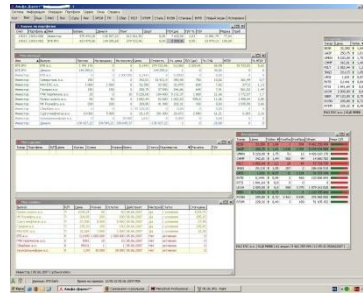
Загружаете Python:  
<http://www.python.org>

Устанавливаете PyWin32:

<http://sourceforge.net/projects/pywin32/>

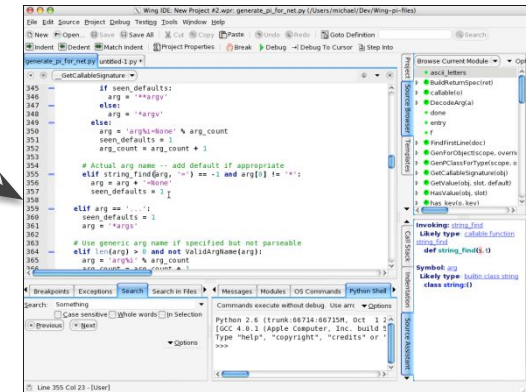
Устанавливаете Wing 101:

<http://wingware.com>




Торговый Терминал с  
СОМ-интерфейсом:

1. АЛОР-Трейд
2. Альфа-Директ
3. NetInvestor
4. SmartCOM



Читаете учебник по Python и  
документацию к терминалу!

Примеры будут на: <http://basetrading.ru>



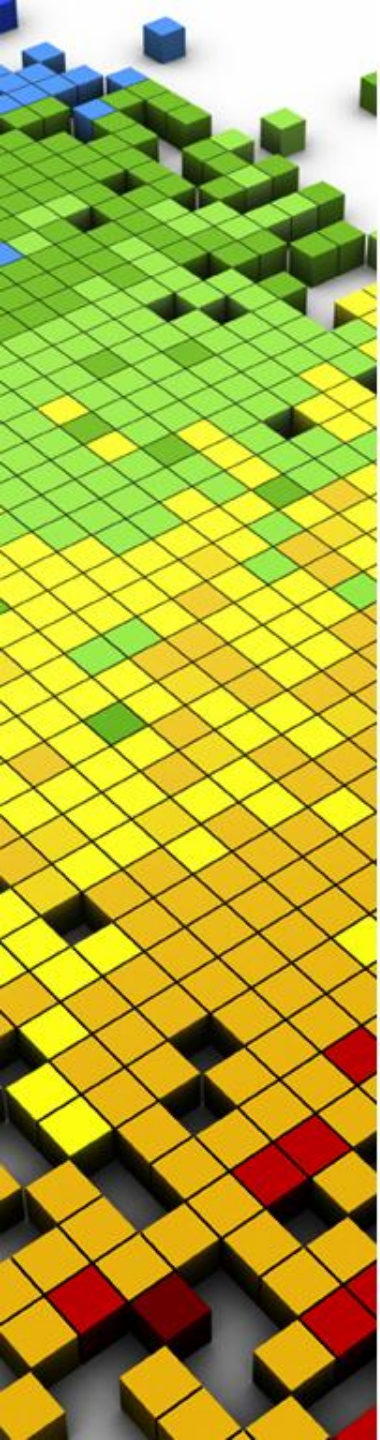
# Психология трейдера

Рассказывает:  
Андрей Беритц



# Неопытный трейдер

- Отсутствие навыков.
- Ограничивающие понятия.
- Отсутствие самоконтроля.





# Человеческий фактор в алготрейдинге

Рассказывает:  
Денис Колодин



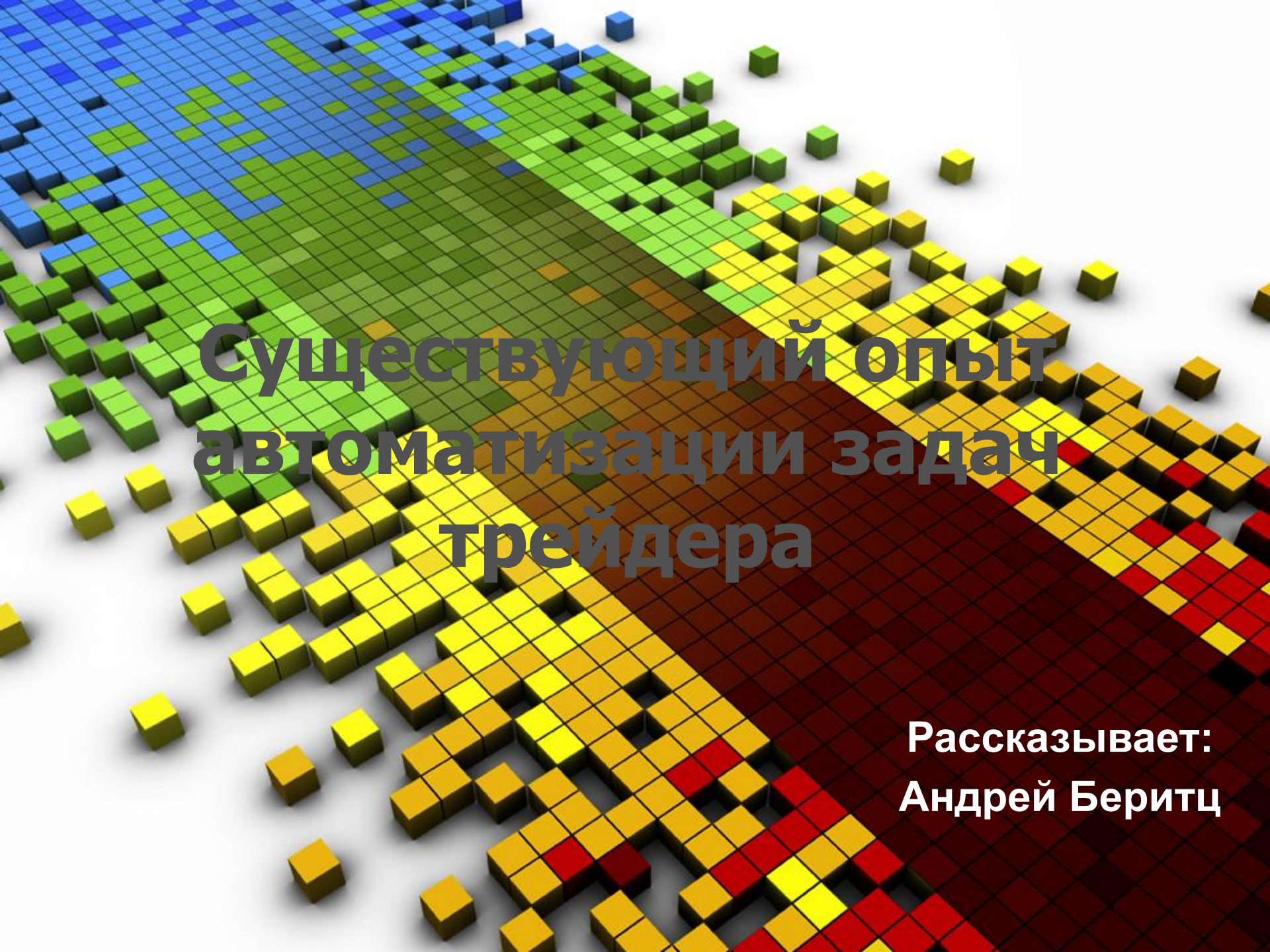
# Дефект наблюдателя

## ***Негативное влияние алготрейдера на работу системы:***

- Прерывание работы программы
- Несистематическая оптимизация
- Частая доработка системы
- Параллельное участие в сделках

## ***Психологические препятствия:***

- «Затягивание» реализации (запуска)
- Идеализация



**Существующий опыт  
автоматизации задач  
трейдера**

**Рассказывает:  
Андрей Беритц**



# Опыт автоматизации

- Stop Loss, Take Profit
- выставится в спреде.
- покупка и продажа по рынку с ограничением.
- Front run.
- цветовые сигналы.
- горячие клавиши и макросы
- авто выход для остатка позиции.
- фильтр для кол-ва лотов.
- звуковые алерты.
- автоматизация статистики.



**Пошаговая автоматизация  
– основа алгоритмической  
торговли**

**Рассказывает:  
Денис Колодин**



# Пошаговый план действий

Что автоматизировать сначала?

(С помощью специального ПО или собственных разработок)

1. Расчёт индикаторов
2. Генерация сигналов (алерты)
3. Расчёт позиций в сделке
4. Выставление заявок
5. Отслеживание заявок
6. Избыточность реакций (исключения)
7. Оптимизация (может быть...)



ВЫВОДЫ



# Итог

## Война окончена

С приходом компьютеров элементы алгоритмической торговли незаметно и прочно вошли в работу каждого трейдера.

## Какой подход перспективнее?

Максимальная формализация, и, впоследствии, автоматизация.

## Роботы

Высшая степень автоматизации трейдинга.



## Правда об алгоритмическом трейдинге

- Робот не панацея.
- Не всё автоматизируется.
- Автоматизация необходима в высоко конкурентной среде.
- Робот не существует без торгового подхода.
- Скорость имеет значение.
- Робот не дисциплинирует.
- Больше нет противостояния.

Роботы на бирже это не революционный, а эволюционный процесс.



Денис Колодин:

[basetrading.ru](http://basetrading.ru) - опыт трейдеров

[DenisKolodin@gmail.com](mailto:DenisKolodin@gmail.com)

[twitter.com/deniskolodin/](https://twitter.com/deniskolodin/)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Андрей Беритц:

[pskovstock.com](http://pskovstock.com)

[mumitroll82@rambler.ru](mailto:mumitroll82@rambler.ru)