

**Михаил Шардин**

личный блог



20 мая 2025, 05:13

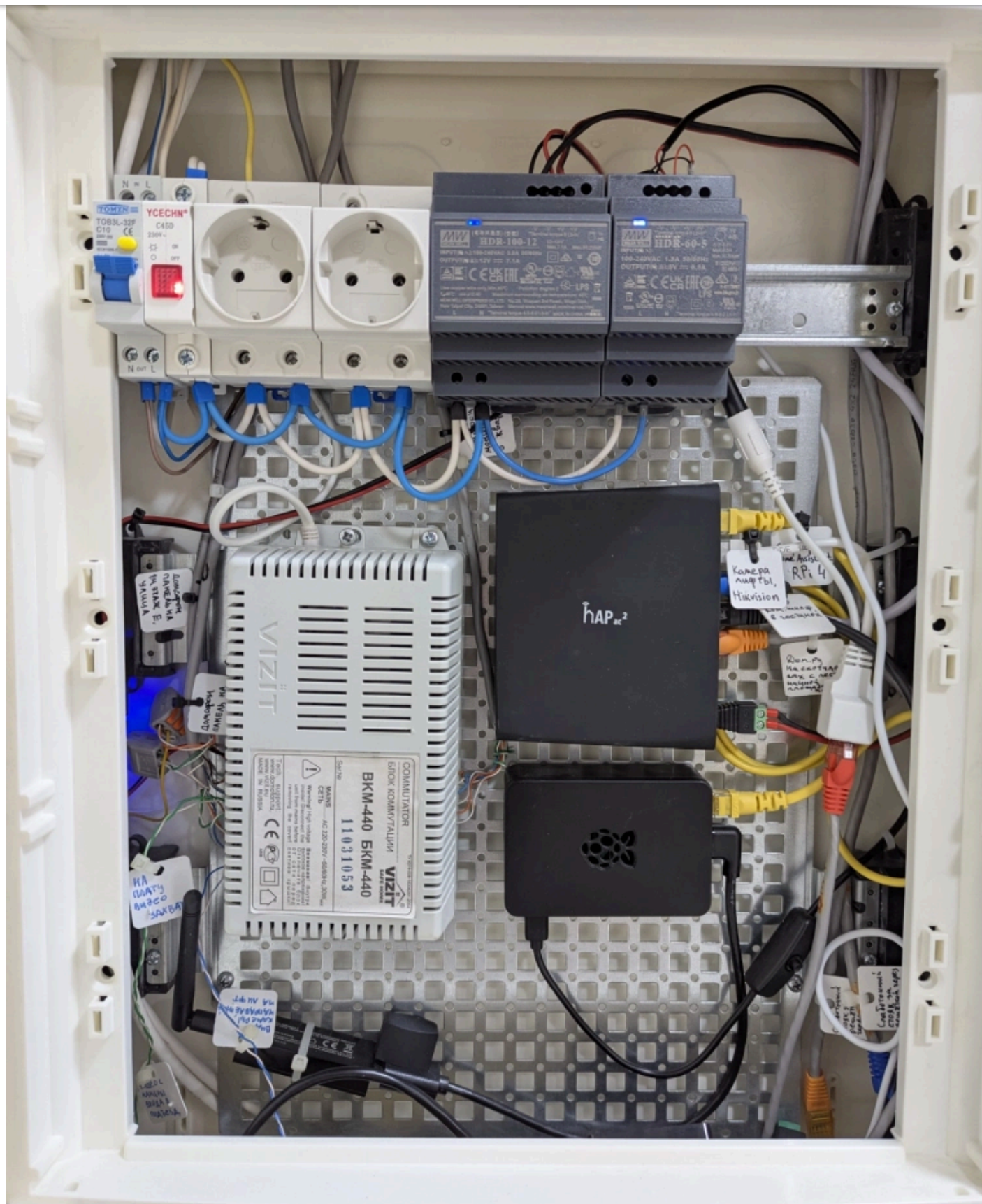
[+ Подписаться](#)

Робот, который живёт в стене: мой опыт автоматизации торговли на Python

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

Введите текст комментария



ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

решения. Мотивация проста.

- Автоматизация — алгоритм не спит, не нервничает и не занят своими делами.
- Дисциплина — робот исключает эмоции, следуя правилам.
- Тестирование — любую идею можно проверить на исторических данных, прежде чем рисковать деньгами.

Я всегда разделял два этапа: разработку торговых идей (логика стратегии) и реализацию механизма исполнения (отправка заявок, автотрейдинг). Сначала — бэктестинг и базовая оптимизация, и только потом — реальная торговля.

Поскольку я нахожусь в активном поиске подходящего решения для автотрейдинга и уже опробовал несколько рабочих вариантов, то эта статья представляет мои размышления об этом механизме исполнения заявок. **Ваша критика или поддержка идей приветствуется.**

Почему я не хочу использовать QUIK и Windows?

По моему мнению QUIK архаичен, нестабилен для автоматизации и требует оконной среды. Он не предназначен для headless-серверов (это компьютер без монитора, клавиатуры, мыши). QUIK + LUA или внешнее ПО — это сложная, криво документированная и уязвимая связка.

Выбор железа и ОС: Raspberry Pi + Ubuntu Server

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ



ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

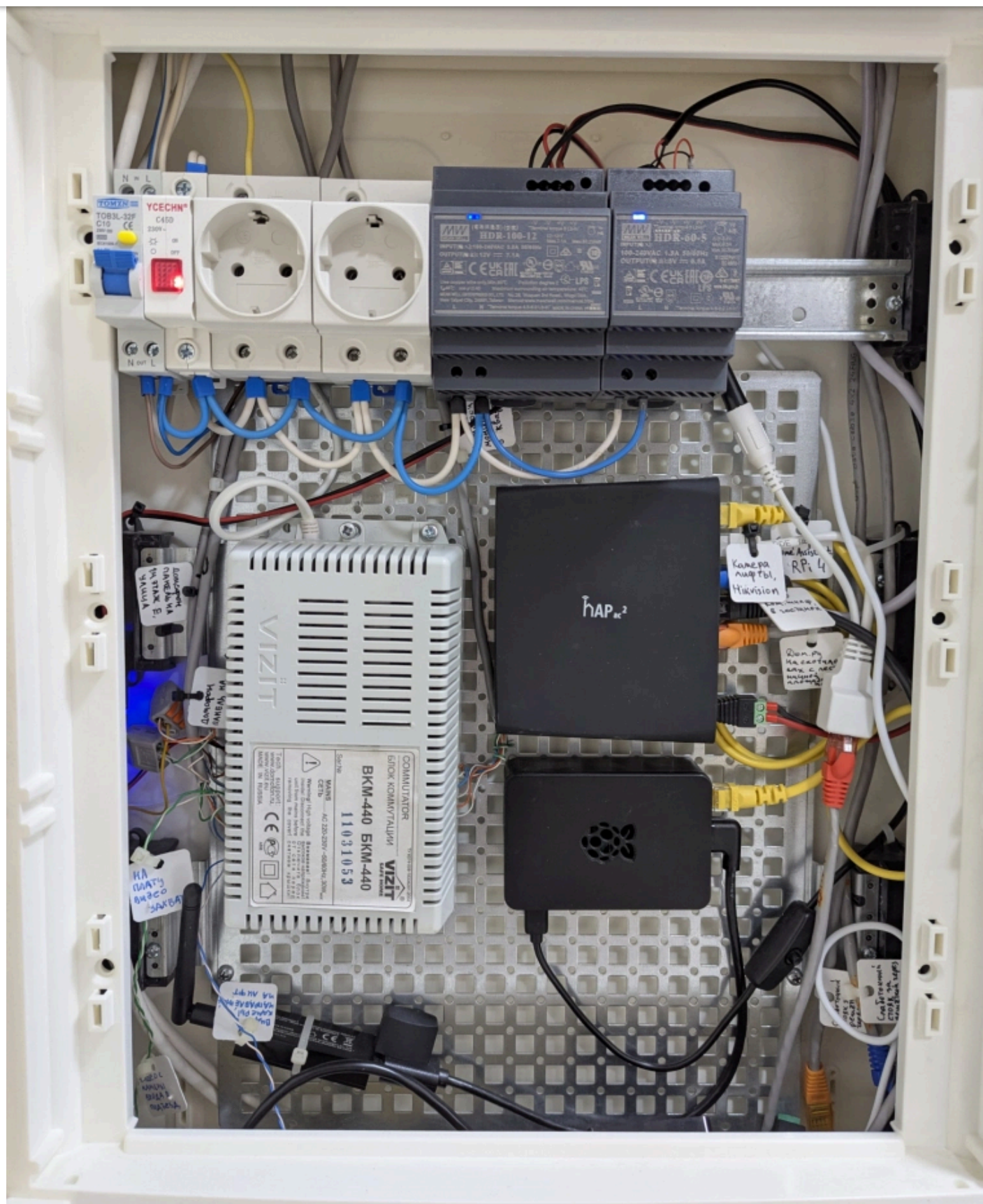
ЗАДЕРЖАТЬ

главные козыри — низкая цена, минимальное энергопотребление (можно держать

включенным 24/7) и достаточное для моих задач быстродействие. Мои торговые стратегии оперируют на часовых и дневных интервалах, где не требуются гигантские вычислительные мощности. Даже старая модель Raspberry Pi 3 справится с обработкой данных и отправкой ордеров через API брокера. Это идеальный домашний сервер для робота: компактный, бесшумный и [условно недорогой если брать не самые новые модели](#).

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ



ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

умными устройствами

В качестве операционной системы я выбрал Ubuntu Server. Этот дистрибутив Linux славится стабильностью, обширным сообществом и легкостью установки нужного ПО. Python, библиотеки для работы с API — всё ставится без проблем. Отсутствие графического интерфейса (GUI) экономит драгоценные ресурсы «малинки», а управление системой удобно осуществляется удаленно по SSH с любого другого компьютера в домашней сети.

Конечно, можно было бы рассмотреть аренду виртуального сервера (VPS) в облаке, но это влечет ежемесячные платежи. Старый ноутбук тоже мог бы подойти, но Raspberry Pi компактнее, тише и может быть установлена незаметно. Поэтому для моих целей связка Raspberry Pi и Ubuntu Server выглядит оптимальным решением для создания независимого и надежного торгового бота.



ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

Поиск подходящего языка и фреймворка

Вообще начал я с того, что было ближе и привычнее — Node.js. У меня за плечами немалый опыт в этом языке. Работа с WebSocket и REST API, запуск задач по таймеру, хранение данных в JSON — всё это в Node делается быстро и удобно. Именно на этой технологии я собрал свой первый рабочий прототип, и даже выложил его в открытый доступ: [SilverFir-TradingBot](#).

Но по мере развития проекта я начал сталкиваться с ограничениями. Самая большая проблема — отсутствие зрелых библиотек для финансового анализа и бэктестинга. Всё приходилось писать вручную: от парсинга котировок до расчёта индикаторов. Подключение к API брокеров тоже часто требовало обёрток и промежуточных слоёв.

Под капотом Pine Script: как устроен и для чего используется язык TradingView

В процессе изучения темы я также узнал о Pine Script — языке программирования, встроенном в TradingView. Он специально создан для написания торговых индикаторов и стратегий. Прост в освоении, отлично подходит для визуального анализа на графике, позволяет запускать простейшие бэктесты буквально в пару строк. Но у него есть ограничения: нет доступа к внешним API и он годится скорее для прототипирования идей, чем для полноценного автотрейдинга.

Поэтому я переключился на Python — язык, на котором написано большинство современных библиотек для финансов, анализа данных и машинного обучения. С переходом на Python открылся целый мир: Backtrader, pandas, matplotlib, TA-Lib. Всё готово: бери и тестируй любую идею. Вместо бесконечных «велосипедов» я сосредоточился на том, что важно — стратегии.

От Backtrader к Pine Script и обратно

Сначала я выбрал **Backtrader** — мощный инструмент, позволяющий детально протестировать стратегию, использовать несколько таймфреймов, фильтры, индикаторы, комиссионные и проскальзывание. Но очень быстро стало ясно, что у него есть обратная сторона: слишком много времени уходит на подготовку данных, настройку окружения, отладку визуализации и описание каждой мелочи в коде. Всё гибко, но громоздко.

Мой первый и неудачный опыт поиска торговой стратегии для Московской биржи

Решил попробовать **backtesting.py** — тем более эта библиотека недавно обновилась. Она действительно проще, особенно если тестировать одну стратегию на одной бумаге. Но всё равно: слишком много ручной настройки, особенно если часто меняешь параметры.

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

В какой-то момент я открыл для себя **Pine Script** и **TradingView**. Это было откровением. Пишешь код — сразу видишь результат. Делиться стратегией можно по ссылке, и любой читатель статьи (я ведь пишу публичные статьи) мгновенно видит то же, что и я. Идеально для демонстрации логики и быстрого прототипирования. Но автоматизировать торговлю через Pine Script — плохая идея: нет доступа к API, нет гарантий исполнения.

[Pine Script в деле: тестируем стратегию с линейной регрессией и \$R^2\$ \(по мотивам S&C из 2007 года\) на Московской Бирже](#)

Я начал искать альтернативы и наткнулся на **QuantConnect (Lean Engine)**. Вроде бы всё есть — история, брокеры, мультиассеты. Но реализация на C#, закрытая инфраструктура и сложность кастомизации меня остановили.

В итоге я хочу вернуться к Python и Backtrader. Хотя он мне и не особенно нравится, но в связке с готовой библиотекой-оберткой он позволяет работать с реальным API. Это единственный реально доступный путь автоматизации с брокером в России, не завязанный на QUIK и Windows.



ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

Обзор публичных API российских брокеров

В России есть выбор. Сегодня три брокера:

- Т-Инвестиции: <https://developer.tbank.ru/invest/intro/intro>
- Алор: <https://alor.dev/docs/>
- Финам: <https://trade-api.finam.ru/swagger/index.html>

предоставляют официально задокументированные API.

Для всех них энтузиаст из Екатеринбурга Чечет Игорь Александрович разработал удобные Python-обёртки: [TinkoffPy](#), [AlorPy](#) и [FinamPy](#). Это даёт возможность не только отправлять заявки, но и проводить бэктестинг прямо из Backtrader. Например, связка [BackTraderTinkoff](#) позволяет торговать и тестировать стратегии, не выходя из Python-экосистемы.

На фоне этого особенно интересно сравнить с международной практикой. У брокера Interactive Brokers [есть официальное руководство по работе с Backtrader](#) — такой уровень зрелости интеграции говорит о серьёзном подходе.

Аналогично и в криптоиндустрии: тот же Bybit предоставляет API и готовые коннекторы на GitHub, что подчёркивает тренд на API-фикацию торговли. Я сам не работаю с криптой, но это внушает оптимизм.

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ



Переделанное место установки Raspberry Pi в стене

Заключение

Итак, мой текущий стек выглядит так: Pine Script для быстрой проверки гипотез и

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

Цель — полностью автономный робот на открытых технологиях, без QoQ и сопутствующей головной боли.

Что думаете?

Автор: Михаил Шардин

[Моя онлайн-визитка](#)

[Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

20 мая 2025 г.

торговые роботы

20.2K

79

182

123



Михаил Шардин

Пермь

177 1 577

с 23 января 2019

+HreHDn1F5CZjN...

+ Подписаться

182 КОММЕНТАРИЯ

Сначала старые



Михаил Михалёв

20 мая 2025, 06:42

Как-то это сделано в стиле «умный дом»:) У меня просто апельсинка рядом с рабочим компом валяется, в неё воткнул ethernet, она раздает wifi и обслуживает несколько серверов на python.

— Показать 11 ответов

+1



Попов Андрей

20 мая 2025, 07:12

Надеюсь, что вы не обанкротитесь. Моб 2.0 и робот с ума сойдёт. Еще в ноябре 2021 года я исключил такой вариант вообще. Сейчас все может быть, когда решает один человек. Что у него в голове — непонятно, а скорее всего развивается склероз

Показать 2 ответа

+5

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ

Думаю, что вы сильно заморачиваетесь на железяках, в то время как нужно заморачиваться на торговой системе.

— Показать 4 ответа

  +27 



[/ / Виктор Громов \ \](#)

20 мая 2025, 07:29



О! Я тоже на роутере с флешкой парсер пилил! Какая знакомая картина, люто плюсю! Ё

— Показать 3 ответа

  +2 

Ещё 44 комментария

Напишите комментарий...



ОТПРАВИТЬ

Установите приложение Смартлаба:



RuStore



AppGallery



App Store



О смартлабе

Реклама

Полная версия



Московская Биржа является спонсором ресурса smart-lab.ru

ЦЕНЫ УЛЕТАЮТ 1.06

ЗАДЕРЖАТЬ