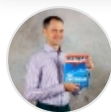


Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Хорошо



Михаил Шардин ★

личный блог



28 сентября 2025, 06:54

+ Подписаться

В сердце российского HFT: как я съездил на мастер-класс для «квантов» и что понял о больших деньгах

Меня зовут Михаил Шардин. Я летел в Москву из Перми с одной простой задачей — провести мастер-класс по Python для трейдеров.

Но вместо лекции я попал в закрытый клуб. В эпицентр российского HFT-трейдинга, где прибыль измеряют в миллисекундах, а убытки от одной ошибки в коде — в десятках тысяч рублей за три секунды.

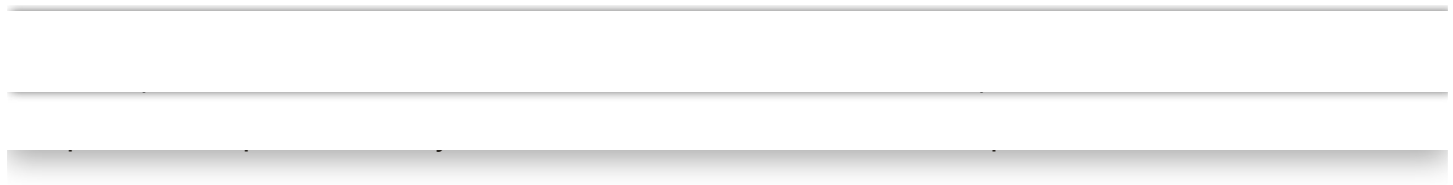
То, что я там увидел, меня поразило. Делюсь своим взглядом изнутри — не как спикер, а как исследователь. К тому же я не связан с организаторами и делюсь исключительно личными впечатлениями.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Введите текст комментария



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

часть «выгоды» тут же сгорает. Дневной рейс, как у меня, стоит примерно в два раза дороже, зато сохраняешь здоровье и силы. По сути, деньги уходят в любом случае — вопрос лишь в том, платишь ли их авиакомпании или своему организму.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

ушло ещё полтора часа, чтобы добраться до отеля. И тут формат оказался идеальным: Holiday Inn Сокольники объединяет и конференц-залы, и проживание. Не нужно метаться по городу — всё в одном месте. Удобство, которое особенно ценишь, когда приехал не отдыхать, а работать и учиться.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

ожидали, поэтому все места быстро заняли. Это сразу дало понять — тема востребована, а попасть сюда получилось не у каждого.

И публика это подтверждала. В зале не было случайных людей. Казалось что каждый участник пришёл с деловым интересом. Атмосфера была рабочей, без лишнего официоза — словно встреча практиков, которые знают цену времени и информации. Я быстро понял, что попал в круг тех, кто живёт этим делом каждый день.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



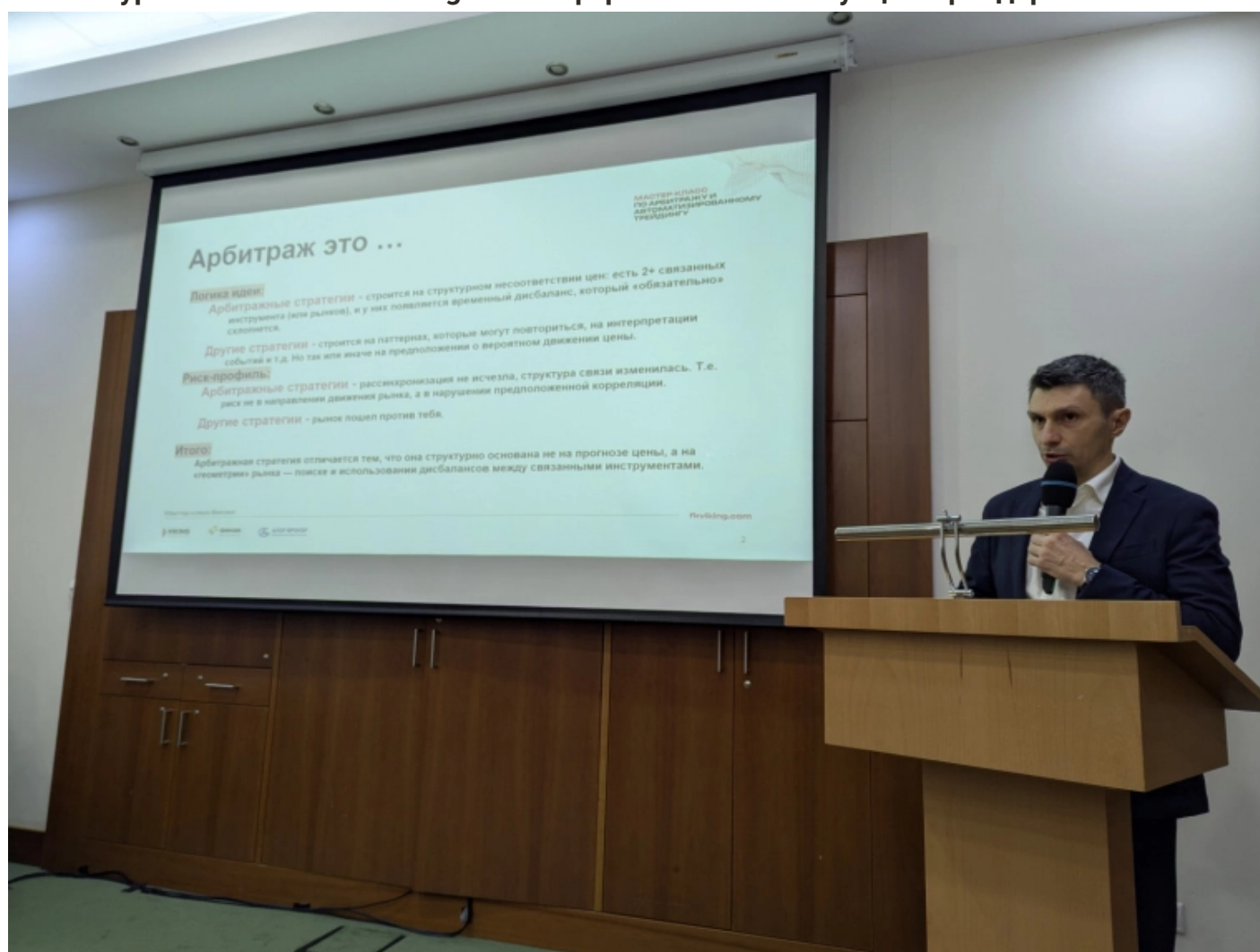
Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

алгоритм. Он показал, что арбитраж — это не только спот против фьючерса, но и поиск дисбалансов внутри целой корзины инструментов.

Дальше слово взял я с докладом «Арбитраж начинается с данных». Мой акцент был на источниках котировок: официальные API, брокеры, скрытые «шахты» и веб-парсинг. Я поделился приёмами, как находить собирать данные там, где кажется, что их нет, и как превращать это в рабочий инструмент для поиска неэффективностей.

Затем выступили практики: Сергей Усанов рассказал о системном отборе стратегий, Евгений Кнышов — о ловушках терминалов при подсчёте прибыли, Дмитрий Власов — о рисках, а Глеб Карпов завершил секцию разбором живых кейсов с Мосбиржи.

Рамиз Курбанов: «Basket Arbitrage — как формализовать интуицию трейдера»



Рамиз Курбанов

Первым выступал сооснователь «Викинга» Рамиз Курбанов, и его доклад задал тон всему

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

— это formalize то, что он видит глазами. Мы смотрим на график и интуитивно понимаем: «вот здесь цена оторвалась от группы, это явный прокол, надо покупать». Но как объяснить это роботу? Как превратить «прокол» в четкую математическую инструкцию?



Именно эту задачу Рамиз и решал на примере своей стратегии Basket Arbitrage. Он показал, как группа из девяти скоррелированных крипто-инструментов движется в общем канале, но периодически один из них аномально отклоняется. Чтобы поймать это отклонение, он предложил пошаговый алгоритм:

1. **Создание синтетического индекса.** Вместо того чтобы сравнивать каждый инструмент с каждым, создается единый взвешенный индекс, который выступает в роли «справедливой цены» для всей корзины. Это та самая «вторая нога» арбитражной пары, только расчетная.

2. **Нормализация данных.** Цены всех инструментов и индекса приводятся к единой оси

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

по инструментам по отношению к индексу, превращает некое пороговое значение. Процесс говоря, робот покупает самый «отставший» инструмент и (опционально) продает самый «убежавший».

Отдельно Рамиз затронул философский вопрос: хеджироваться или нет? С одной стороны, хедж делает эквити более гладким и защищает от системного движения всего рынка. С другой — он съедает значительную часть прибыли за счет комиссий, проскальзываний и спреда по второй ноге. Особенно ярко это проявляется при торговле индексным арбитражем с большой корзиной.

В ходе ответов на вопросы выяснилось, что его главный критерий риска в этой стратегии — время. Он готов «сидеть на шпагате», если ноги разъехались, но не дольше определенного лимита (в его примере — полчаса). Если за это время цена не вернулась, позиция закрывается, потому что скользящее окно расчета уже «подтянулось» к новым реалиям, и сигнал исчез. Это был очень честный и глубокий доклад о превращении трейдерского чутья в работающий код.

Михаил Шардин: «Арбитраж начинается с данных» — мое выступление



Я, Михаил Шардин

Поскольку следующим спикером был я, позволю себе кратко изложить суть своего доклада. Моя тема была посвящена самому фундаменту любой алгоритмической

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

2. **«Надежные поставщики» (API брокеров):** Финам, АЛОР, Тинькофф — здесь все проще, есть документация и «песочницы». Главный плюс — единое окно для получения данных и отправки приказов.
3. **«Заброшенные шахты» (скрытые API):** Мой любимый тип. Сервисы вроде Yahoo Finance или Investing.com когда-то имели официальный API, но закрыли его. Однако данные до сих пор можно получать через внутренние запросы, которые использует сам сайт. Это похоже на шпионский квест: нужно притвориться браузером, получить специальные ключи (cookies, crumbs), и тогда «шахта» снова начнет выдавать золото.
4. **«Золото на поверхности» (веб-парсинг):** Когда данные есть на сайте, но нет никакого API. Приходится «просеивать» HTML-код страницы. Это гибко, но крайне ненадежно — любая смена верстки на сайте ломает ваш скрипт.



Михаил Шардин

Чтобы это не было голой теорией, я показал несколько практических кейсов на Python. Например, как с помощью простого локального сервера на Python можно в реальном времени транслировать данные из стакана (которые нельзя бесплатно получить через API Мосбиржи) прямо в Excel.

Также я поделился скриптом, который обходит защиту от ботов на сайтах вроде

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

где то проще и надежнее взять официальные данные, а для поиска уникальных неэффективностей придется лезть в «заброшенные шахты». Главное — делать это этично, только для личных исследовательских целей и осознавать все риски.

Сергей Усанов: «Выбор арбитражной стратегии» — системный подход практика



Сергей Усанов

Сергей Усанов, главный разработчик Live Investing, владелец ROBOT-QLUA, представил доклад, который идеально ложился в канву мероприятия: от теории к практике. Он поделился кейсом, как подошел к задаче создать консервативную торговую стратегию с доходностью «ставка + 5%» и околонулевыми рисками.

Его подход — это системный отбор и анализ. Он не пытается найти «грааль», а методично просеивает известные типы арбитража:

- **Классика:** спот-фьючерс.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

прогоняет исторические данные по сотням пар и рассчитывает ключевые метрики. Он наглядно показал, как это работает на примере пары «Полюс Золото» (акция vs фьючерс). Скринер строит график раздвижки, вычитает из него «справедливую» цену (рассчитанную по безрисковой ставке), и уже для этого итогового графика отклонений ищет точки входа.

Что важно, он очень трезво подходит к бэктестам. Сергей подчеркнул, что тест на минутных свечах всегда будет излишне оптимистичным, так как цена закрытия свечи — это не реальные бид/аск в стакане. Чтобы приблизить тест к реальности, он берет в качестве сигналов на вход не пиковые отклонения, а среднее арифметическое всех отклонений за вычетом комиссии. Это очень здравый подход, который отсекает иллюзии.

Центральное место в его анализе занимает тест Йохансена на коинтеграцию. В отличие от простой корреляции, которая лишь показывает, что активы движутся в одном направлении, коинтеграция говорит о том, что между ними есть долгосрочная устойчивая связь, и раздвижка будет стремиться к своему среднему значению. Его скринер автоматически рассчитывает этот тест для пар, отбирая только статистически значимые. Интересно, что иногда тест проходит даже для, казалось бы, не связанных фундаментально бумаг (как в примере «Сургутнефтегаз» против «МКБ»), что подтверждает тезис о том, что математический подход может находить неочевидные связи.

В итоге, проанализировав все варианты, для поставленной задачи он отобрал портфель, где 85% занимает самый консервативный спот-фьючерс, а оставшиеся 15% — более рискованные, но и потенциально более доходные календарные и статистические пары. Это был образцовый пример инженерного подхода к созданию торговой системы.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Евгений Кнышов

Доклад Евгения Кнышова поднял проблему, о которой многие даже не задумываются: финансовый результат (финрез), который вы видите в своем торговом роботе, может сильно отличаться от реального результата в отчете брокера.

Евгений — практикующий высокочастотник, и он столкнулся с этим на собственном опыте, торгуя арбитраж фьючерс-акция через платформу «Викинг». Он наглядно продемонстрировал эксперимент: два абсолютно одинаковых портфеля, торгующих одну и ту же пару, за две недели показали кардинально разный финрез: -21 000 ₽ в одном и +32 000 ₽ в другом. Разница была лишь в одной настройке, отвечающей за «искусственное проскальзывание».

Копнув глубже, он выяснил причину. Оказывается, для достижения максимальной скорости HFT-платформа может работать с фактом выставления заявки, а не с фактом ее реального исполнения по конкретной цене. Когда вы отправляете большой объем в неликвидный стакан, робот может рассчитать цену входа, исходя из глубины стакана (Order Book), и

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Какой выход? Евгений и его коллеги-энтузиасты разработали собственную систему аналитики. Их схема гениальна в своей простоте:

1. С помощью коннектора (в их случае — к терминалу «АЛОП Трейд») они в реальном времени собирают реальные данные о сделках от брокера.
2. Все сделки сохраняются в локальную базу данных (SQLite).
3. Специальный скрипт на Python с библиотекой Pandas обрабатывает эту базу, корректно сопоставляет сделки по ногам в арбитражные пары и считает фактический, а не предполагаемый финансовый результат.

Этот доклад — яркий пример того, что в HFT дьявол кроется в деталях. Скорость — это не только преимущество, но и компромисс. И для серьезной работы необходимо строить внешние системы верификации, которые будут сверять показатели робота с «землей» — отчетом брокера. Рамиз Курбанов позже подтвердил, что это действительно осознанное архитектурное решение в «Викинге» ради минимизации задержек (roundtrip).

Дмитрий Власов: «Контроль рисков» — как не дать роботу сжечь ваш депозит за 3 секунды

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Дмитрий Власов

Дмитрий Власов, эксперт с 20-летним опытом, посвятил свой доклад самой важной теме в алгоритмической торговле — контролю рисков. Причем не тех рисков, что заложены в логику стратегии, а **технических и операционных**, которые могут возникнуть из-за сбоя биржи, ошибки в коде или просто человеческой невнимательности.

Дмитрий поделился двумя поучительными историями из своей практики. Первая — из далекого прошлого, когда после сбоя биржа прислала в его самописного робота поток всех сделок с начала дня. Робот, не ожидавший такого, честно отработал каждую, захеджировав их по уже неактуальным ценам и принесся серьезный убыток. Вывод: всегда нужно ставить фильтры на время приходящих данных.

Вторая история случилась совсем недавно уже на платформе «Викинг». Дмитрий автоматизировал расчет уровней входа (LimSell) и выхода (LimBuy) через внешние формулы на C++. LimSell у него подтягивался автоматически, а LimBuy нужно было корректировать вручную. В один из дней трейдер забыл это сделать. В итоге LimSell подполз слишком близко к LimBuy, расстояние между ними стало меньше комиссии

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

исключительно для проверок безопасности. Его система в реальном времени отслеживает:

- **Слишком маленький спред:** если разница между ценой продажи и покупки меньше комиссии, торговля по портфелю немедленно останавливается.
- **Аномальное количество сделок:** если число сделок превышает расчетный максимум (зависящий от размера позиции), торговля блокируется.
- **Превышение лимита просадки:** Дмитрий реализовал кастомный расчет финреза внутри дня. Если просадка по открытой позиции достигает, например, 10 000 рублей, робот отключается.
- **Превышение лимита на капитал:** система контролирует общий объем открытых позиций в деньгах и останавливает торговлю, если он выходит за установленные рамки.

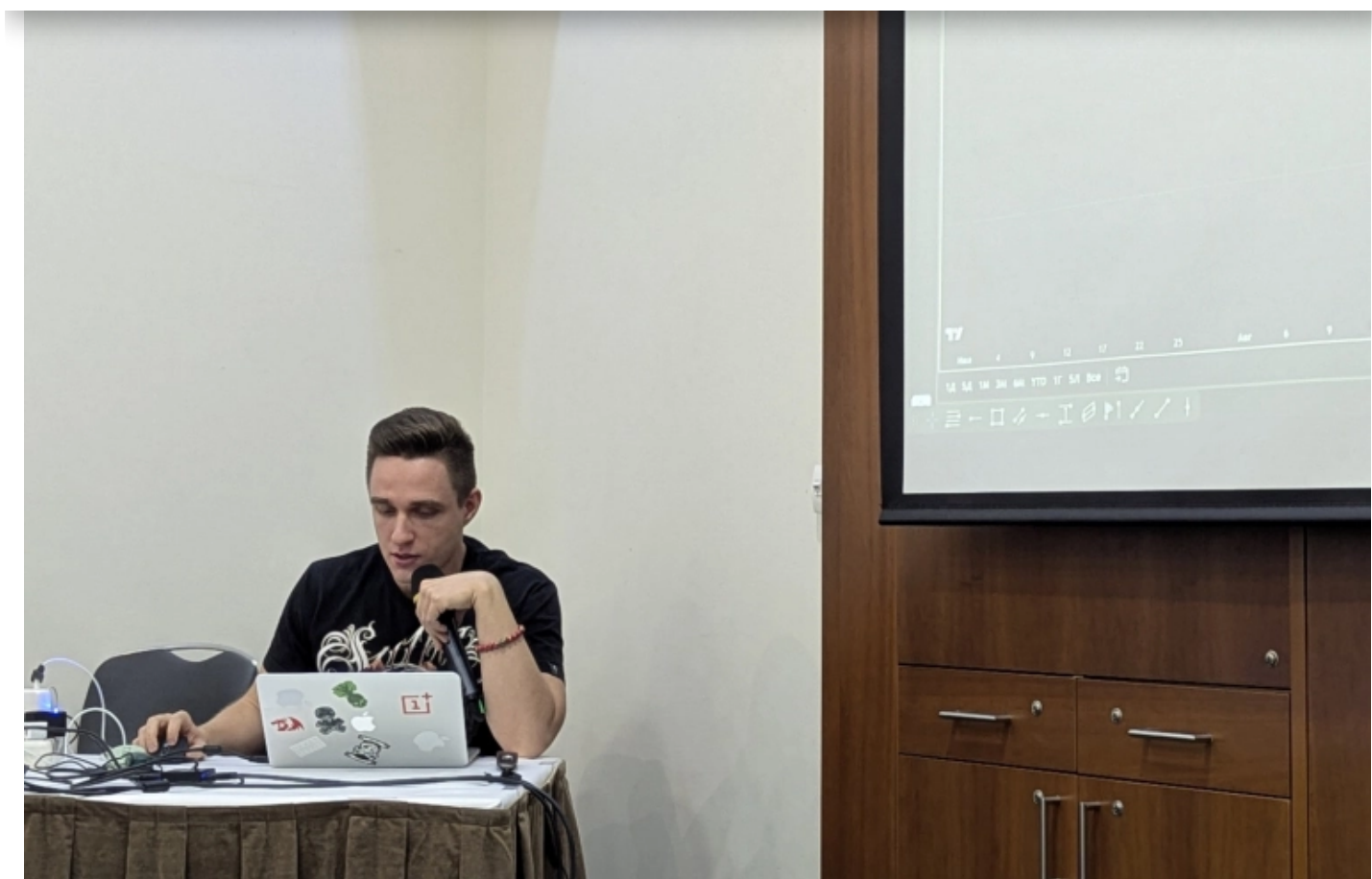
Особо Дмитрий отметил, что для написания таких формул сегодня не нужно быть гуру C++. Современные нейросети (он рекомендовал китайскую Qwen и Perplexity для анализа новостей) отлично справляются с переводом бизнес-логики на язык кода, если им предоставить документацию и примеры.

Его выступление — это настоящий мастер-класс по построению эшелонированной обороны для защиты своего капитала.

Глеб Карпов: «Неэффективности Мосбиржи» — охота на крупных игроков в стакане

Если предыдущие спикеры говорили о полной или частичной автоматизации, то Глеб — представитель «ручного» скальпинга и арбитража, где главное оружие — это глаза трейдера и его умение читать стакан.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Глеб Карпов

Его основной инструмент — это не графики, а вертикальный статический стакан (из привода вроде CScalp), где видно плотности, принты сделок и, самое главное, действия крупных участников. Весь его доклад был построен на разборе конкретных кейсов, где один-единственный крупный игрок создавал аномальные и очень прибыльные неэффективности.

Самый яркий пример — ситуация с календарным спредом на юань в сентябре прошлого года. Глеб заметил, что на протяжении нескольких контрактов подряд за 2–3 недели до экспирации в стакане появлялся участник, который начинал агрессивно давить спред вниз огромными заявками-айсбергами («айсами»). Большинство участников, торгующих по «классике», пытались его контрить, покупая спред в расчете на возврат к справедливой цене, и теряли деньги. Глеб же, наблюдая за этим из раза в раз, начал торговать вместе с этим участником, шортя спред и забирая по 20–30 пунктов движения в день.

Эта ситуация привела к каскадному эффекту. Из-за давления на фьючерс юаня возникла огромная (до 8-9%!) раздвижка между фьючерсом на доллар и фьючерсом на юань. Те, кто

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

тоже не был идеалом: никакая полная автоматизация не сможет повторить то, что делает трейдер, который видит и интерпретирует действия конкретного крупного игрока. Робот может быть лишь исполнителем — он поможет войти в сделку по лучшей цене и без проскальзывания, но решение о входе и выходе принимает человек. По его словам, такой полуручной подход позволяет получать доходности в сотни процентов годовых (он упомянул 568% в 2024 году, но не предоставил доказательств), в то время как полностью автоматизированные стратегии часто «бьются» за доходность в 30-50% годовых. Это был очень отрезвляющий взгляд на рынок, который напомнил, что за всеми графиками и цифрами всегда стоят живые люди и их капиталы.

Сила сообщества. Нетворкинг и общение

Самое интересное на таких встречах часто происходит не только на сцене, но и в кулуарах. Перерывы между докладами превращались в отдельную ценность: люди знакомились, обменивались идеями, обсуждали свежие подходы и делились практическими кейсами, которые не попадают в официальные слайды. Я тоже активно общался с участниками, обсуждал их стратегии и делился своими наработками — именно в этих живых разговорах появляются неожиданные инсайты.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

будущие коллаборации.



Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Буду рад видеть всех, кто интересуется автоматизацией и новыми подходами к работе с финансовыми данными.

До встречи!

Заключение: что я понял, побывав в сердце HFT

Я возвращаюсь из Москвы с четким пониманием нескольких вещей:

1. HFT — это не магия, а инженерия. Современный алготрейдинг — это сугубо инженерная дисциплина. В ее основе лежат математические модели, скорость исполнения и надежность инфраструктуры, а не поиск секретных индикаторов.
2. Сообщество решает сложнейшие задачи. Уровень дискуссий показал, насколько зрелым стало российское алго-сообщество. Здесь строят собственные системы верификации сделок и пишут сложный код для контроля рисков на уровне микросекунд. Погружение в эту среду — мощный толчок для развития.
3. И самое отрезвляющее: порог входа. Мир HFT — это не только мир высоких технологий, но и высоких капиталов. Чтобы конкурировать здесь всерьез, нужен стартовый капитал минимум 30–50 миллионов рублей. Эти деньги идут на разработку, инфраструктуру (включая размещение серверов в дата-центре биржи) и, собственно, на сам торговый депозит. Это игра не для всех, и важно понимать это с самого начала.

Автор: Михаил Шардин

 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

28 сентября 2025

HFT

конференция алготрейдеров

конференция

торговые роботы

9.9K 

☆ 27

💬 131

❤ 82

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции



270

2 695

с 23 января 2019

+HreHDn1F5CZjN...

+ Подписаться

131 КОММЕНТАРИЙ

Сначала старые ▾



myaucha

28 сентября 2025, 08:12

Написано хорошо. Наиболее логично выглядит доклад Рамиза. Примерно такой принцип пробовал для индекса ммвб. Создавал справедливое значение его фьючерса. Но ничего не получилось. Комиссия и проскальзывание многократно превышали все неэффективности. На истории был 200 т.р. профит в месяц 1-3 контрактами и плавное эквити, а в реале — убыток и неисполнение сделок по заявочным ценам.

— Показать 1 ответ



RiskTrader

28 сентября 2025, 08:25

реклама викинга, заплатили хоть? 🤪

— Показать 5 ответов



Vkt

28 сентября 2025, 08:33

„нужен стартовый капитал минимум 30–50 миллионов рублей “

Интересно, какая доходность будет на этот капитал. Что-то мне подсказывает, что не сильно больше депозитов. Но если важен процесс, то почему бы и нет.

— Показать 3 ответа



Hydraplazmoonic25

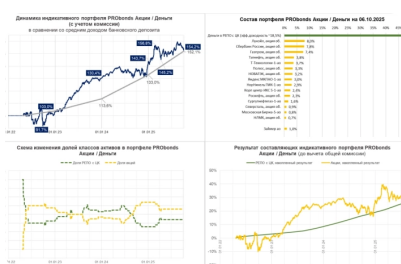
Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Напишите комментарий...



ОТПРАВИТЬ

Читайте на SMART-LAB:



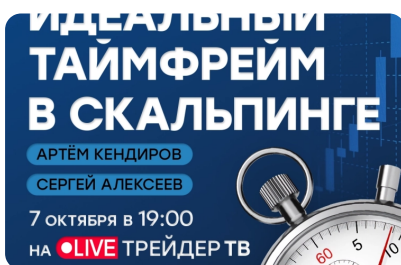
Возможно, увеличим вес акций в портфеле Акции / Деньги (12,8% за 12 мес.)

Еще немного, и депозит нас догонит (см. верхнюю левую иллюстрацию). В предыдущих подобных эпизодах портфель...



Иволга Капитал

06:45



Хватит залипать в мелком шуме графиков

Пока одни трейдеры засыпают на часовиках, другие мечтают по минуткам и теряют фокус. Давайте признаемся: мы все...



LiveInvestingGroup

06.10.2025



Рынок акций США перегрелся. Высок ли риск падения?

Индекс NASDAQ-100 является символом технологического бума и регулярно обновляет исторические максимумы. Однако за...



Альфа-Инвестиции

06.10.2025

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

[О смартлабе](#)[Реклама](#)[Полная версия](#)

Московская Биржа является спонсором ресурса smart-lab.ru
Источник: ПАО Московская Биржа

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции