

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

Что клиенту важнее: похвала или выгода?

Узнать



Михаил Шардин

1ч

Подписаться

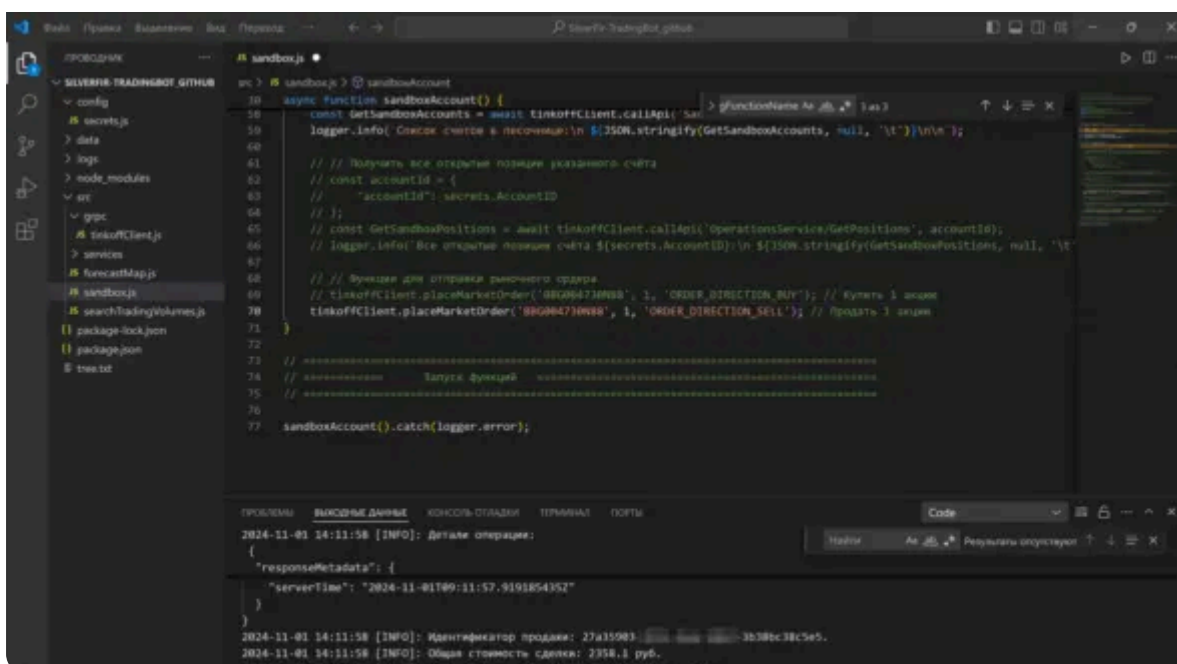
## Тестирование торгового робота на Московской бирже в режиме «песочницы»

Перед тем как использовать торгового робота на живых деньгах хочется всё протестировать на демо-счете (или «песочнице»). Это когда программные ошибки не имеют особой стоимости.

Я планирую использовать робота на Московской бирже, через АПИ одного из брокеров. Чтобы частному инвестору начать торговать на бирже нужен брокерский счет. Однако минимальное число российских брокеров имеют свои API (на текущий момент я знаю только [ФИНАМ](#), [Алор](#), [Тинькофф Инвестиции](#)). По субъективным причинам я выбрал работать с T-Bank Invest API (это бывший Тинькофф) через среду выполнения JavaScript Node.JS.

В статье разбираюсь как используя песочницу:

- Открыть счёт.
- Пополнить баланс счёта рублями через специальный запрос.
- Посмотреть все свои открытые счета в песочнице.
- Купить 1 акцию.
- Продать 1 акцию.
- Получить все открытые позиции указанного счёта.
- Закрыть счёт.



```
src > sandbox.js > sandboxAccount
30 async function sandboxAccount() {
31   const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('se
32   logger.info( `Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccounts, null, '  ')}\n\n `);
33
34   // Получить все открытые позиции указанного счета
35   // const accountId = {
36   //   "accountId": secrets.AccountID
37   // };
38   // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('operationsService/GetPositions', accountId);
39   // logger.info( `Все открытые позиции счета ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.stringify(GetSandboxPositions, null, '  ')}\n\n `);
40
41   // Функция для отправки рыночного ордера
42   // tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Купить 1 акцию
43   tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Продать 1 акцию
44 }
45
46 // ===== Запуск функции =====
47 // ===== Запуск функции =====
48 sandboxAccount().catch(logger.error);
```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:

```
{
  "responseMetadata": {
    "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
  }
}
```

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a355083-3d38bc38c5e5.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.6 руб.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт.: 5000.000000 RUB (5000.00 руб.)

Операция продажи через OrdersService/PostOrder

## SilverFir-TradingBot\src\sandbox.js

Этот код [Node.js](#) взаимодействует с [API Tinkoff Invest](#), позволяя имитировать торговые операции на виртуальном счете, что позволяет протестировать некоторые функции API в ручном режиме. Вот что делает этот код:

### 1. Импорт модулей

- **secrets:** импортирует ключи доступа и идентификаторы из внешнего файла конфигурации (secrets), что помогает защитить конфиденциальную информацию.
- **logger:** импортирует модуль ведения журнала, который записывает журналы в файл или консоль. Это важно для отслеживания активности бота и отладки.
- **logFunctionName:** импортирует утилиту для получения имен функций, что упрощает ведение журнала текущего контекста функции.
- **TinkoffClient:** импортирует клиентский модуль для взаимодействия с API Tinkoff Invest. Этот клиент обрабатывает запросы к API.

### 2. Настройка клиента

- `API_TOKEN`: получает токен API (в режиме песочницы) из внешнего файла конфигурации (`secrets`) для аутентификации.
- `tinkoffClient`: создает экземпляр `TinkoffClient` с токеном песочницы, настраивая связь API для среды песочницы.

### 3. Функции песочницы

- `sandboxAccount()`: это основная функция, демонстрирующая различные операции с учетной записью песочницы, с несколькими действиями, которые в настоящее время закомментированы.
- `logFunctionName()`: регистрирует имя функции в консоли, что полезно для отслеживания в сложных приложениях.
- `GetSandboxAccounts`: получает все открытые позиции указанного счёта.

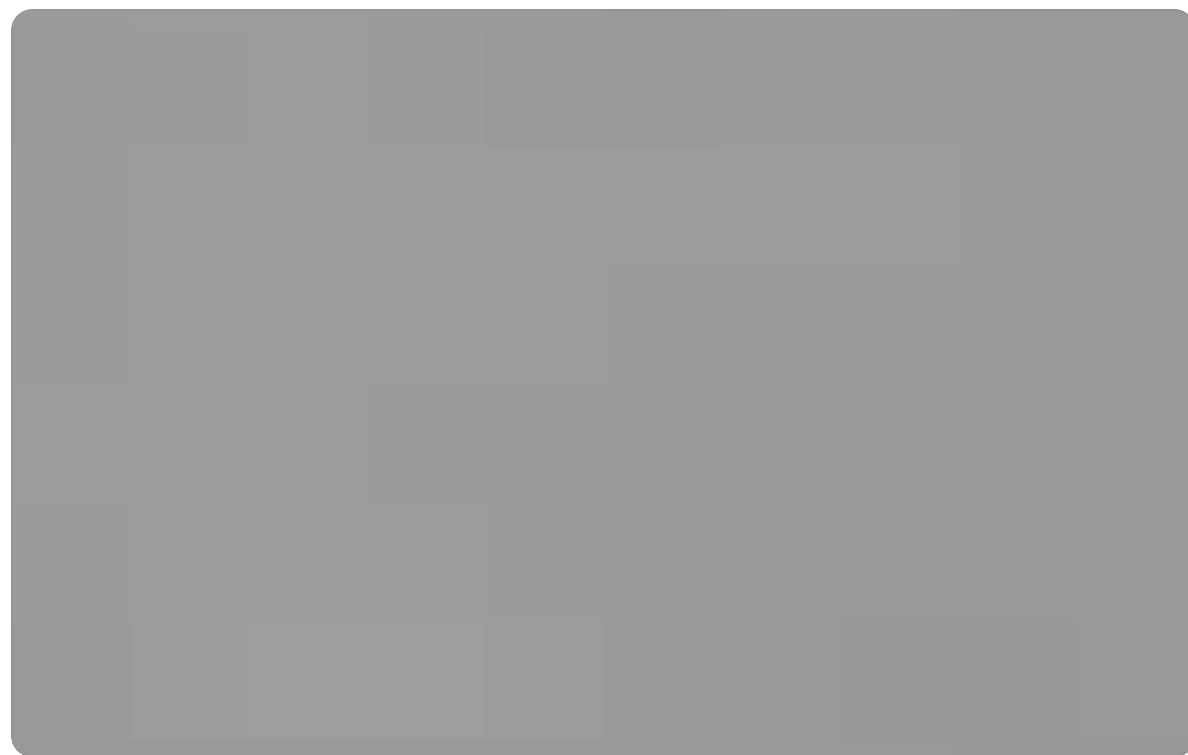
#### Закомментированные операции:

- `OpenSandboxAccount`: регистрирует новый счет в песочнице, что позволит начать тестирование заново.
- `SandboxPayIn`: зачисляет средства на счет в песочнице в российских рублях (RUB). Здесь указанная сумма составляет 30 000 руб.
- `CloseSandboxAccount`: закрывает указанный счет в песочнице, используя его `accountId`, что позволяет выполнить сброс после тестирования.
- `GetSandboxPositions`: извлекает и регистрирует все открытые позиции для указанного идентификатора счета.
- `placeMarketOrder`: отправляет рыночные ордера на покупку и продажу указанного инструмента (здесь `BBG004730N88`). Это позволит протестировать функциональность размещения ордеров в песочнице.

#### Ошибки

- `sandboxAccount().catch(logger.error)`: запускает `sandboxAccount` асинхронно и регистрирует любые обнаруженные ошибки

Эта структура кода демонстрирует, как взаимодействовать с виртуальным торговым счетом в API Тинькофф. Закомментированные блоки кода указывают на дополнительные функции, которые можно активировать при необходимости, такие как открытие, пополнение и закрытие счетов песочницы, а также размещение ордеров на покупку/продажу.



Запрос SandboxService/GetSandboxAccounts

```
// Импорт необходимых модулей
const secrets = require('../config/secrets'); // Ключи доступа и идент

const logger = require('../services/logService'); // Логирование в файл
const logFunctionName = require('../services/logFunctionName'); // Полу

const TinkoffClient = require('../grpc/tinkoffClient'); // модуль для в
const API_TOKEN = secrets.TbankSandboxMode;
const tinkoffClient = new TinkoffClient(API_TOKEN);

async function sandboxAccount() {
  // https://tinkoff.github.io/investAPI/swagger-ui/#/SandboxService
  logger.info(`Запуск функции ${JSON.stringify(logFunctionName())}`);
```

```

// const OpenSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('Sandbox
// logger.info(`Регистрации счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(

// // Пополнение баланса счёта песочницы
// const RUB = {
//     "accountId": secrets.AccountID,
//     "amount": {
//         "nano": 0, // Дробная часть отсутствует
//         "currency": "RUB",
//         "units": 30000, // Сумма в рублях
//     }
// };
// const SandboxPayIn = await tinkoffClient.callApi('SandboxServic
// logger.info(`Пополнение баланса счёта песочницы:\n ${JSON.strin

// // Закрытие счёта в песочнице
// const accountId = {
//     "accountId": secrets.AccountID
// };
// const CloseSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('Sandbo
// logger.info(`Закрытие счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(Clo

// Посмотреть счета в песочнице
const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('SandboxSer
logger.info(`Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSand

// // Получить все открытые позиции указанного счёта
// const accountId = {
//     "accountId": secrets.AccountID
// };
// const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('Operat
// logger.info(`Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n

// // Функция для отправки рыночного ордера
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECT
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECT
}

// =====
// ===== Запуск функций =====
// =====

```

## Быстройдействие

Я не ждал какого-то особо быстройдействия. Для человека это очень быстро, но вот для робота это медленно. Это придётся учесть при разработке торговой стратегии.

```
[Running] node "d:\Synology ...\SilverFir-TradingBot_github\src\sandboxAccount"
2024-11-01 14:11:57 [INFO]: Запуск функции "sandboxAccount"

2024-11-01 14:11:58 [WARN]: Операция продажи выполнена успешно для Сбе
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:
{
  "orderId": "27a35903-2134-4aaf-XXXX-3b38bc38c5e5",
  "executionReportStatus": "EXECUTION_REPORT_STATUS_FILL",
  "lotsRequested": "1",
  "lotsExecuted": "1",
  "initialOrderPrice": {
    "currency": "rub",
    "units": "2358",
    "nano": 100000000
  },
  "executedOrderPrice": {
    "currency": "rub",
    "units": "235",
    "nano": 81000000
  },
  "totalOrderAmount": {
    "currency": "rub",
    "units": "2358",
    "nano": 100000000
  },
  "initialCommission": {
    "currency": "rub",
    "units": "1",
    "nano": 17905000
  },
  "executedCommission": {
    "currency": "rub",
    "units": "1",
    "nano": 17905000
  },
}
```

```
"initialSecurityPrice": {
  "currency": "rub",
  "units": "235",
  "nano": 81000000
},
"orderType": "ORDER_TYPE_MARKET",
"message": "",
"initialOrderPricePt": {
  "units": "0",
  "nano": 0
},
"instrumentUid": "e6123145-9665-43e0-XXXX-cd61b8aa9b13",
"orderRequestId": "",
"responseMetadata": {
  "trackingId": "d059748a138038d3XXXXX93783d61a99",
  "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
}
}
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a35903-2134-4aaf-
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.1 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.81 руб
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Комиссия за сделку: 1.17905 руб.

[Done] exited with code=0 in 1.146 seconds
```

Для торгового робота 1,146 секунды от отправки ордера до его исполнения можно считать довольно медленным временем.

В высокочастотной торговле (HFT), где компании конкурируют за время исполнения менее миллисекунды, время обработки ордера более одной секунды будет непозволительно долгим. Стратегии HFT основаны на выполнении тысяч сделок за доли секунды, поэтому 1,146 секунды сделают этого робота неконкурентоспособным.

Напротив, для долгосрочной стратегии, такой как дневной торговый бот или свинг-трейдинг, это время может быть приемлемым. Скорость исполнения остается важной, но не такой критической, как в HFT. В этих случаях компромисс часто склоняется в сторону надежности и экономической эффективности, а не чистой скорости. Задержка в 1 секунду, как правило, не подорвет прибыльность в стратегии, где

Я планирую использовать свинг-трейдинг — это торговая стратегия, ориентированная на захват краткосрочных и среднесрочных ценовых движений, обычно удерживая активы в течение нескольких дней или нескольких недель. Цель — извлечь прибыль из «колебаний» цены, используя рыночный импульс, когда цены колеблются в рамках тренда или между уровнями поддержки и сопротивления.

## Итоги

Проект полностью представлен на Гитхабе:

<https://github.com/empenoso/SilverFir-TradingBot>. Новые модули будут загружаться по мере написания и тестирования.

Автор: [Михаил Шардин](#)

5 ноября 2024 г.



РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)



**STA СибирьТрансАзия**  
Техника 28 окт

## Башенные краны: как найти качественный вариант на 30% дешевле, чем в России

С развитием строительной отрасли спрос на такую спецтехнику как башенные краны стремительно растет. Большинство нынешних производителей башенных кранов находятся в Китае, и даже если вы примете решение приобрести его уже в России, с вероятностью 60–70% это будет кран китайского производителя. При этом стоимость такого крана окажется намного выше, ч...

[Начать дискуссию](#)

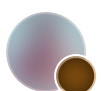




Комментарий...



## Рекомендации



**LIGHT CASH | Инвестиции крипто**

Крипто 30 окт

Подписаться

### Новый ИИ-бот заработал \$1,88 млн за 5 часов

В криптосообществе продолжает набирать популярность тренд на торговлю через ботов, построенных на базе искусственного интеллекта (ИИ). Такие программы помогают своим создателям находить перспективные монеты для инвестиций. Также боты могут автоматизировать торговлю



824

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

... ✕

**Яндекс Практикум** ✓

Карьера 22 окт

## Топ-8 курсов для роста в карьере

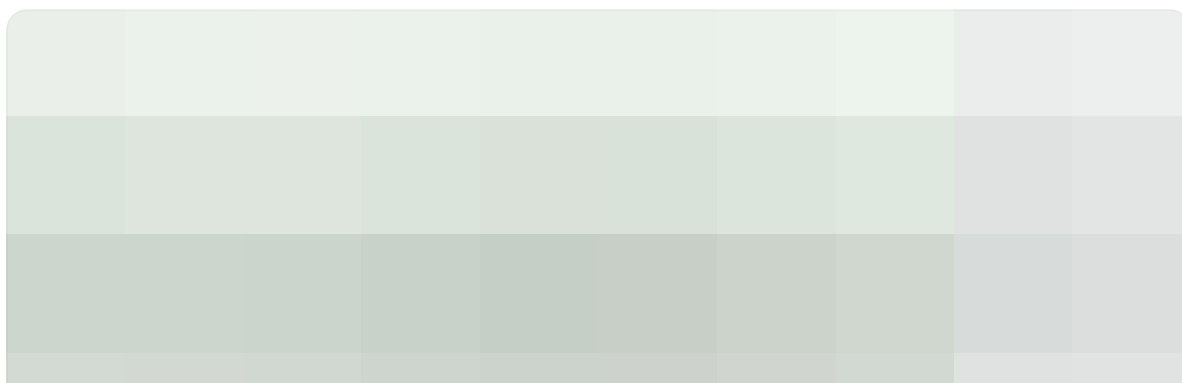
От 9 дней до 4 месяцев.

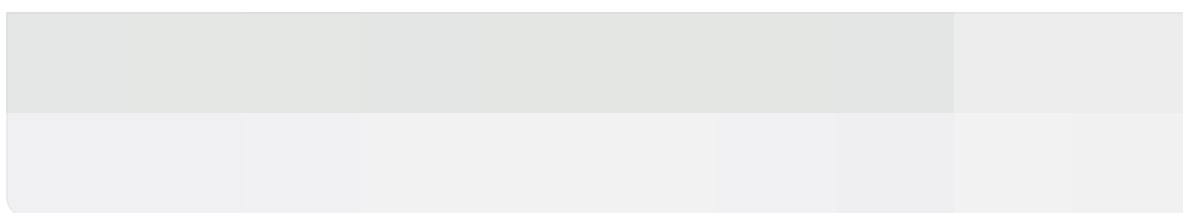
**Investalist**

Деньги 16 окт

[Подписаться](#)

## Как Искусственный Интеллект Превращает Инвестирование в Лёгкую и Удобную Задачу: Познакомьтесь с Investalist





3



175

**CRM Expert** ✓

Маркетинг 2 нояб

[Подписаться](#)

## Маркетинговые стратегии с использованием CRM для детского центра

В современном мире детские центры сталкиваются с жесткой конкуренцией, и для успешного развития бизнеса необходимо использовать передовые технологии. Одним из таких инструментов является CRM-система, которая помогает не только в управлении клиентскими данными, но и в разработке эффективных маркетинговых стратегий. В этой статье мы рассмотрим, как С...



1



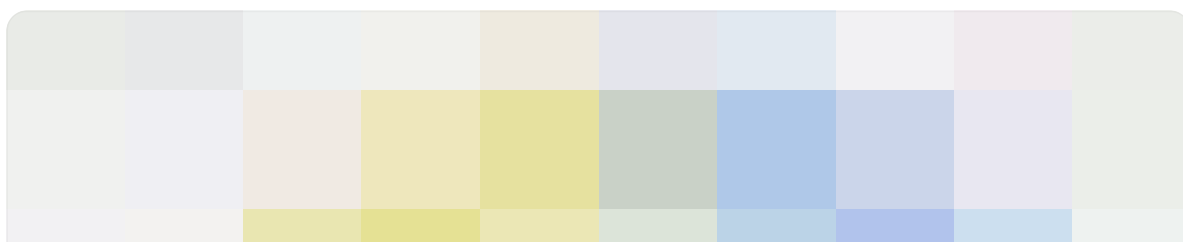
1.2K

**Investalist**

Деньги 7 окт

[Подписаться](#)

## Почему я решил создать свой парсер и автоматизировать анализ акций





4



1



2



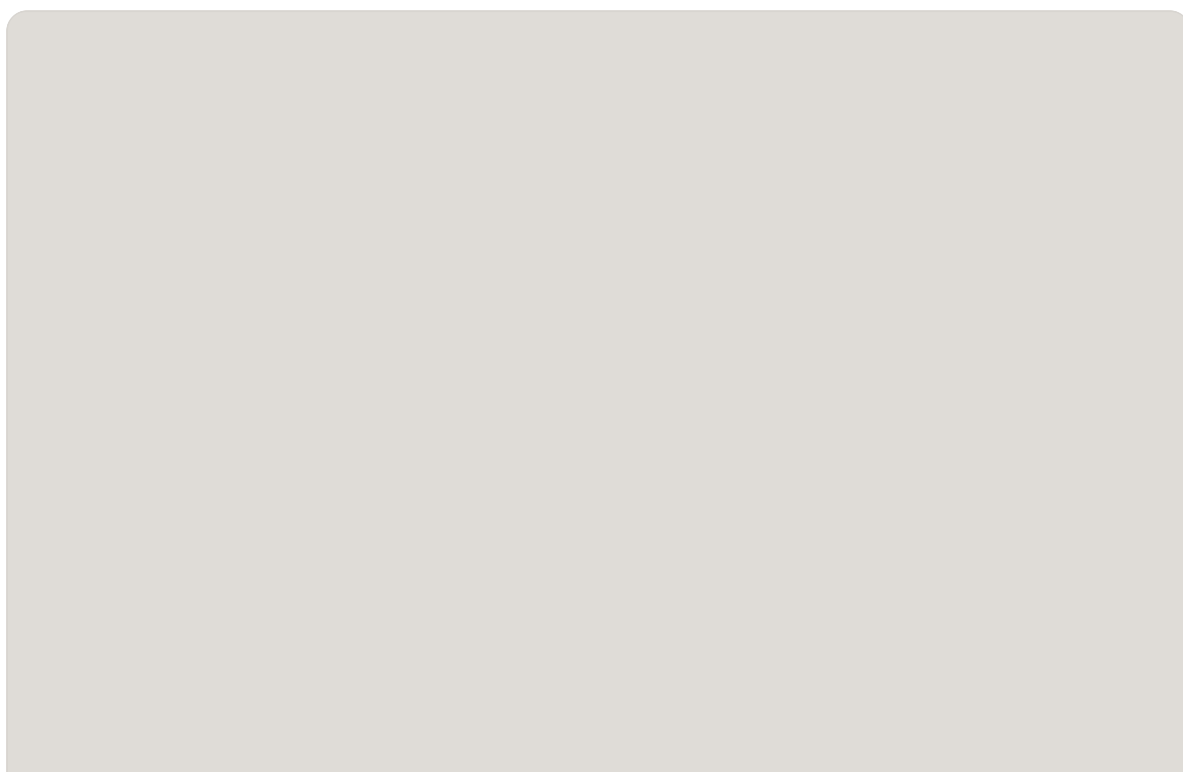
28

**beekoka**

Личный опыт 7 окт

Подписаться

## Как страх за свое будущее подтолкнул меня создать бота-помощника для инвестиций





+



717

**ChatGPT в Телеграм**

Деньги 20 цент

[Подписаться](#)

## Я использовал модель o1 от OpenAI для разработки торговой стратегии. Она РАЗРУШАЕТ рынок

Буквально с одной попытки. Я был в шоке.



+



15K



Ептыть... боты комментируют ботов

**Цифровой Кочевник Инвестор**

Инвестиции 20 цент

[Подписаться](#)

## Зарабатывать почти ничего не делая - переосмысление пассивных инвестиций



10

1



279

**Иван Елесеев**

Крипто 13 сент

Подписаться

### Как пассивно зарабатывать. Трейдинг для новичков. Боты ОКХ

**Первая категория** - это боты для торговли:



202

**QuantDetect TraderAI**

10 сент

Подписаться

### Публикация результатов торговли TraderAI в режиме реального времени

Наша команда QuantDetect уже 2 года работает над развитием сервиса TraderAI. Это сервис на основе модели Искусственного интеллекта и Технологиях Машинного Обучения. Это комплексное решение по поиску торговых моделей и полной автоматизации процесса торговли.



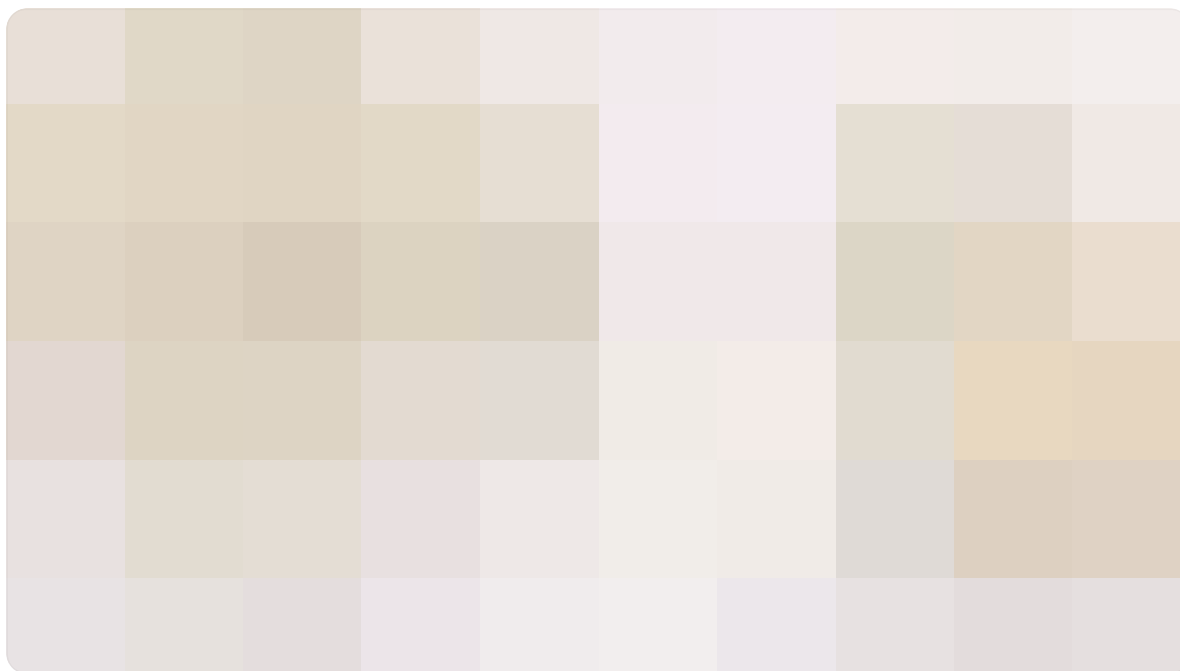
59

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#) **Промо**

4 ОКТ

## Хоп — и вы больше не работаете в найме...

... а запустили бизнес на маркетплейсах. Если такой план кажется привлекательным, реализуйте его с поддержкой экспертов. В «Сбере» бесплатно помогут разобраться с нишей, площадкой и логистикой, подключат инструменты для аналитики и научат управлять продажами. А ещё — откроют бизнес-счёт, с которого можно переводить выручку без комиссии.



**QuantDetect TraderAI**

3 сент

Подписаться

## Мы не изобрели Искусственный Интеллект, но мы создали сервис TraderAI.

Наша команда уже 2 года работает над развитием сервиса TraderAI. Это не бот, это не робот. Это сервис на основе модели Искусственного интеллекта и Машинном обучении. Это комплексное решение по поиску торговых моделей и полной автоматизации процесса торговли.



86

**botsim**

Крипто 24 авг

Подписаться

## Grid-боты криптовалюты: как они работают и чем полезны?

С ростом популярности криптовалютного рынка трейдеры и инвесторы ищут новые способы оптимизации своих торговых стратегий. Одним из таких инструментов стали grid-боты. Эти автоматизированные торговые системы помогают трейдерам зарабатывать на колебаниях цен без необходимости постоянного мониторинга рынка.



61

