

Хабр

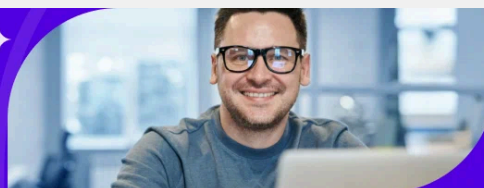
КАК СТАТЬ  
АВТОРОМ

Бэкендер, найди свою команду



Войти

РЕКЛАМА

ХАКАТОН  
НОРНИКЕЛЯХакатон Норникель:  
интеллектуальные горизонты

empenoso

14 окт в 03:32

## Как я искал рекомендации аналитиков по покупке российских ценных бумаг в JSON формате



Сложный



4 мин



2.8K

Алгоритмы\*, Node.JS\*, Финансы в IT, API\*

Кейс

Четыре года назад я написал систему поиска поиска недооцененных американских акций, используя данные Яху Финанс, ведь на американском рынке торгуется больше 10 тысяч бумаг, из которых около 4 тысяч бумаг имеют рекомендации аналитиков о прогнозируемой цене. Это большие цифры, с которыми сложно работать. Но что по России?

Я влотекуще пытался найти систему которая бы также отдавала рекомендации аналитиков по российским компаниям, пока недавно не нашёл такой API. Вот например какие рекомендации для оператора аренды электросамокатов WUSH:

```
{
  "targets": [
    {
      "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
      "ticker": "WUSH",
      "company": "SberCIB Investment Research",
      "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
      "recommendationDate": "2024-10-02T00:00:00Z",
      "currency": "rub",
      "currentPrice": {
        "units": "192",
```

РЕКЛАМА



Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?

```
    "units": "250",
    "nano": 0
  },
  "priceChange": {
    "units": "58",
    "nano": 0
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "30",
    "nano": 210000000
  },
  "showName": "Whoosh"
},
{
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
  "ticker": "WUSH",
  "company": "Финам",
  "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
  "recommendationDate": "2024-09-26T00:00:00Z",
  "currency": "rub",
  "currentPrice": {
    "units": "192",
    "nano": 0
  },
  "targetPrice": {
    "units": "250",
    "nano": 0
  },
  "priceChange": {
    "units": "58",
    "nano": 0
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "30",
    "nano": 210000000
  },
  "showName": "Whoosh"
},
{
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
```



### Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?

```
"recommendationDate": "2024-09-24T00:00:00Z",
"currency": "rub",
"currentPrice": {
  "units": "192",
  "nano": 0
},
"targetPrice": {
  "units": "355",
  "nano": 0
},
"priceChange": {
  "units": "163",
  "nano": 0
},
"priceChangeRel": {
  "units": "84",
  "nano": 900000000
},
"showName": "Whoosh"
}
],
"consensus": {
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
  "ticker": "WUSH",
  "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
  "currency": "rub",
  "currentPrice": {
    "units": "192",
    "nano": 0
  },
  "consensus": {
    "units": "285",
    "nano": 0
  },
  "minTarget": {
    "units": "250",
    "nano": 0
  },
  "maxTarget": {
    "units": "355",
```



### Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?

```
    "units": "93",
    "nano": 0
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "48",
    "nano": 440000000
  }
}
```

Правда есть один нюанс в количестве. На московской бирже представлено 170 бумаг, из которых имеют рекомендации всего 89 акций.

Гораздо меньшее количество бумаг, зато API выдаёт конкретные имена компаний, которые давали рекомендации, а также дату дачи прогноза и прогнозную цену. Теоретически можно составлять списки самых точных аналитиков, через какое-то время собирая цены и сопоставляя их с прогнозными.

Но мне было больше интересно составить сводную таблицу по всем доступным 89 акциям.

Код представлен на [GitHub](#).

## Что делает код?

Я написал свой код на Node.js и обращался к [T-Bank Invest API](#) для получения данных. Вот его функциональность:

### 1. Инициализация и настройка:

- Скрипт начинает с импорта необходимых модулей, таких как конфигурация ( `secrets` ), утилиты ведения журнала ( `logService` ) и клиент Tinkoff ( `tinkoffClient` ), что облегчает взаимодействие с API Tinkoff Invest.
- `API_TOKEN` из файла конфигурации используется для аутентификации запросов API.

### 2. Шаг 1: Получение данных по акциям:



**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?

MOEX ( `REAL_EXCHANGE_MOEX` ).

- Отфильтрованный список и полный список акций регистрируются и возвращаются. Ключевые данные акций, такие как `figi` , `ticker` , `uid` и `logoName` , извлекаются для дальнейшей обработки.

### 3. Шаг 2: Извлечение прогнозов аналитиков:

- Функция `getForecastsForStocks` проходит по отфильтрованному списку акций и извлекает прогнозы аналитиков с помощью конечной точки `InstrumentsService/GetForecastBy` .
- Для каждой акции она проверяет, есть ли доступные прогнозы. Если они есть, данные прогноза (текущая цена, консенсусная цена, изменение цены и количество рекомендаций) сохраняются в массиве. Если прогнозы не найдены, это увеличивает счётчик бумаг без рекомендаций на плюс один.
- Система обеспечивает задержку в 600 мс между вызовами API для соблюдения ограничений по частоте (100 запросов в минуту).
- Прогнозы сортируются на основе потенциального изменения цены, с наибольшим ростом цены вверх.

### 4. Шаг 3: Генерация HTML-таблицы:

- Функция `generateHTMLTable` создает HTML-файл для визуального отображения данных в таблице.
- Она использует Google Charts для визуализации таблицы с логотипами акций, цен, консенсусных цен и количества рекомендаций аналитиков.
- Таблица сохраняется как HTML-файл, что позволяет пользователю легко просматривать ее в браузере.

### 5. Окончательное выполнение:

- Код оборачивает все в асинхронную функцию, которая сначала извлекает данные по акциям, затем получает прогнозы и, наконец, генерирует HTML-таблицу, обобщающую



**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?













Банк. Т-инвестиции, отсортированных по потенциальному изменению цены, а еще

добавил логотипы акций и страну риска.

Подводя итог, можно сказать, что этот скрипт представляет собой инструмент аналитики, который извлекает актуальные данные по акциям из API Т-Банк - Т-Инвестиции, обрабатывает рекомендации аналитиков и формирует понятный, наглядный отчет для принятия решений.

### Какие результаты работы скрипта?

С логом работы [можно познакомиться на GitHub](#). Готовую таблицу [можно скачать с него же](#).

Сводная таблица рекомендаций аналитиков								
	Наименование	Тикер	Логотип	Текущая цена	Консенсусная цена	Потенциал роста + падения, % ▾	Количество аналитиков	Страна
1	Сегежа	SGZH		1.57	3.94	150.96	3	Российская Федерация
2	ГК Самолет	SMLT		1,813.5	4,071.43	124.51	7	Российская Федерация
3	ТГК-1	TGKA		0.1	0.2	100	2	Российская Федерация
4	Мечел	MTLR		110.68	220	98.77	2	Российская Федерация
5	Европлан	LEAS		639	1,198	87.48	4	Российская Федерация
6	Промомед	PRMD		383.8	700	82.39	1	Российская Федерация
7	IVA Technologies	IVAT		211.95	385	81.65	2	Российская Федерация
8	ЭсЭфАй	SFIN		1,306	2,358.4	80.58	3	Российская Федерация
9	Трубная Металлургическая Компания	TRMK		112.4	201	78.83	3	Российская Федерация
10	Делимобиль	DELI		203	352	73.4	4	Российская Федерация
11	Мечел - Привилегированные акции	MTLRP		115.45	196.7	70.38	3	Российская Федерация
12	Лента	LENT		1,021	1,701	66.6	3	Российская Федерация
13	МТС-Банк	MBNK		1,625	2,670.98	64.37	4	Российская Федерация

Сгенерированная таблица

- Каждый заголовок столбца можно отсортировать.
- Для числовых столбцов, таких как **текущая цена**, **консенсусная цена** и **потенциальное изменение цены**, сортировка проста: по возрастанию или по убыванию.
- Для текстовых столбцов, таких как **имя** и **тикер**, сортировка будет алфавитной.
- **Процентная сортировка** (например, потенциальное изменение цены) помогает быстро определять акции с самым высоким потенциалом роста.

### Итоги



**Инженеры больших идей**  
О чем спросить инженера-легенду?

соответствовать вашим инвестиционным целям. Это связано с тем, что скрипт - всего лишь

инструмент, а решение о покупке конкретных бумаг принимает уже сам человек после изучения эмитента.

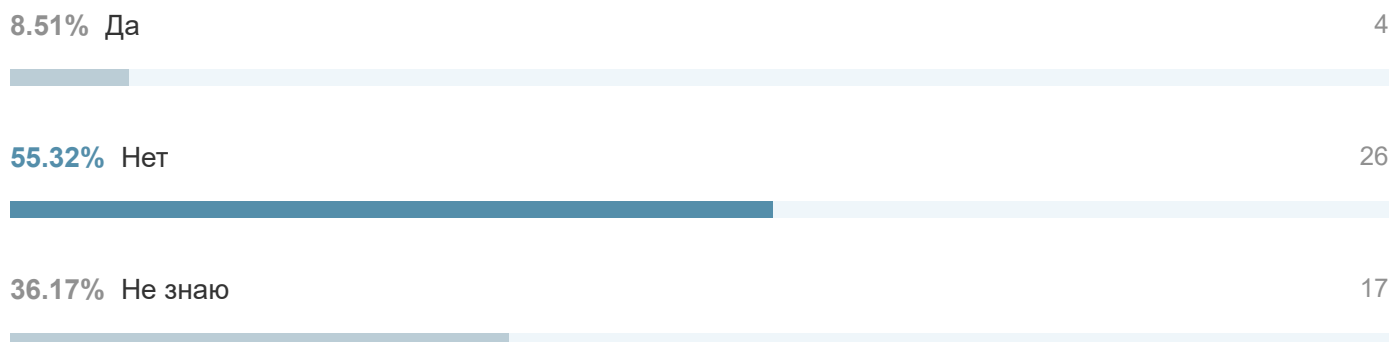
Проект полностью представлен на Гитхабе: <https://github.com/empenoso/SilverFir-TradingBot>. Новые модули будут загружаться по мере написания и тестирования.

Автор: [Михаил Шардин](#)

14 октября 2024 г.

Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. [Войдите](#), пожалуйста.

### Верите рекомендациям аналитиков?



Проголосовали 47 пользователей. Воздержались 8 пользователей.

**Теги:** [парсинг](#), [котировка](#), [рекомендации](#), [моеalgo](#), [московская биржа](#), [tbank](#), [t-bank invest api](#)

**Хабы:** [Алгоритмы](#), [Node.JS](#), [Финансы в IT](#), [API](#)

Редакторский дайджест



**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?

Электропочта



166

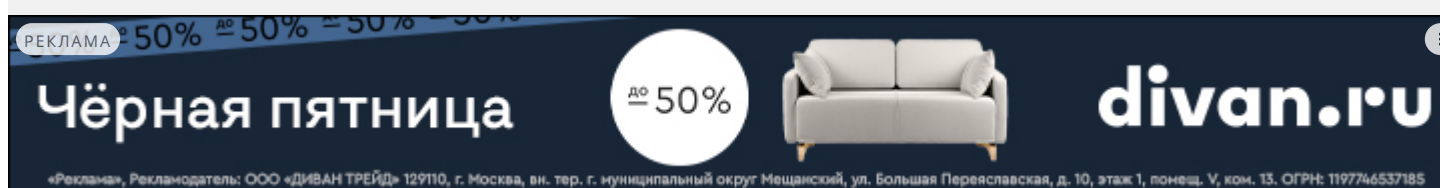
30

Карма Рейтинг

**Михаил Шардин** @empenoso

Разработчик

Подписаться

[Сайт](#) [Сайт](#) [Github](#) [Telegram](#)

Комментарии 1

## Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ

ПОХОЖИЕ

**kursor**

20 часов назад

### Катастрофа в российской зоне проекта NTPPool.org



Простой



4 мин



26K

Из песочницы

+216

65

165

**iva2000**

15 часов назад

### Заточка кухонных ножей мусатом

**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?



 +65 107 47**Tirarex**

15 часов назад

## Вскрываем поддельный Galaxy S23 Ultra с озона



Простой



6 мин



24K

Обзор

 +63 11 45**k0mar0v**

20 часов назад

## Дело раскрыто: как солнечные панели соседа превратились в проблему для радиолюбителя



6 мин



18K

 +57 41 17**likeabus**

22 часа назад

## RIP BGP



Средний



10 мин



14K

Ретроспектива

 +29 49 8**Bright\_Translate**

19 часов назад

## Реализация подобия Apple Vision Pro



Средний



8 мин



1.4K

Тutorial

Перевод

 +28 15 4**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?

**Seleditor**

19 часов назад

## Что там с ноутбуками: будущее за ARM-процессорами?

5 мин

7.9K

+28

21

34

**NSitnov**

8 часов назад

## Устройство телеметрии

Средний

25 мин

1.3K

Ретроспектива

+23

11

3

**Finam\_Broker**

ФИНАМ 16 часов назад

## Пиратский капитализм: история взлета и падения сомалийской биржи, где доходность достигала 1000% годовых

Простой

5 мин

2.7K

Ретроспектива

+21

15

2

**butivskiydm**

10 часов назад

## Раса, технико-биологический подход

Простой

18 мин

1.3K

Обзор

+12

13

10

**Инженеры больших идей**

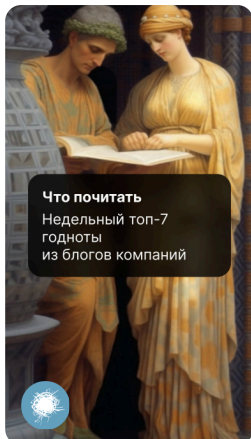
О чем спросить инженера-легенду?

Показать еще

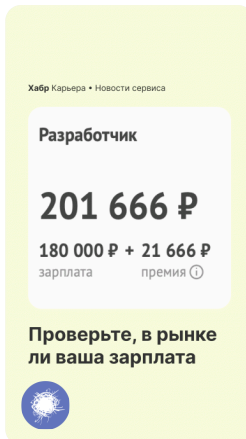
## ИСТОРИИ



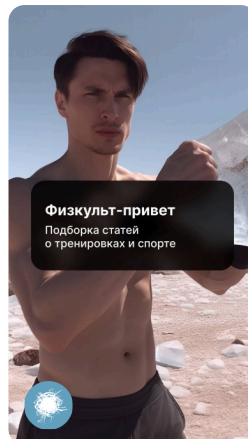
Путешествие в мир ИИ



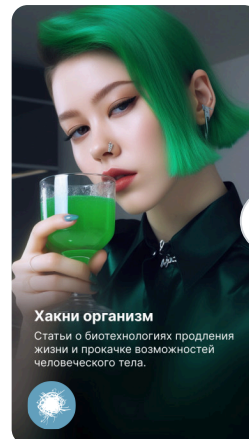
Топ-7 годноты из блогов компаний



Вас устраивает ваша зарплата?



Физкульт-привет



Хакни организм

## ЗАКАЗЫ

Разработать Telegram-бота для анализа звонков продаж

10000 руб./за проект · 8 откликов · 56 просмотров

Разработать нативное мобильное приложение на Swift и Kotlin

250000 руб./за проект · 11 откликов · 43 просмотра

Маркетплейс в МЕДИЦИНСКОЙ тематике

200000 руб./за проект · 14 откликов · 105 просмотров

Нужно подобие hamster combat

1000 руб./за проект · 15 откликов · 79 просмотров

Тестирование Desktop-приложение

35000 руб./за проект · 15 откликов · 52 просмотра

[Больше заказов на Хабр Фрилансе](#)

## МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



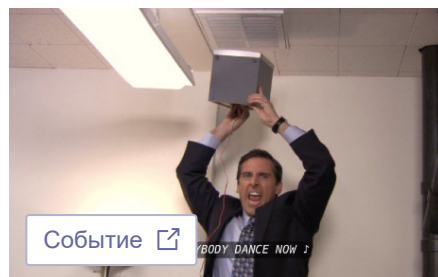
Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?



Турбо

Составляем портрет охотника на баги — с вашей помощью

Событие 

Бэкендеры, с какой командой у вас мэтч?



Турбо

Улетели, но обещали вернуться: как дела у зарубежных брендов

## РАБОТА

[Node.js разработчик](#)

52 вакансии

[JavaScript разработчик](#)

155 вакансий

[Все вакансии](#)

## БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ



### Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?



8 октября – 4 декабря

## ТурбоХакатон «Решения для электроэнергетики на базе искусственного интеллекта»

Онлайн

Разработка

Другое

[Больше событий в календаре](#)

Хабр



Настройка языка



Инженеры больших идей

О чем спросить инженера-легенду?

Техническая поддержка

© 2006–2024, Habr



**Инженеры больших идей**

О чем спросить инженера-легенду?