

[Все потоки](#) [Разработка](#) [Администрирование](#) [Дизайн](#) [Менеджмент](#) [Маркетинг](#) [Наука](#)

empenoso 4 января в 06:33

Поиск замены депозита в облигациях с учетом того, что с 1 января 2021 года все выплаты облагаются налогами

JavaScript *, Node.JS *, API *, Визуализация данных , Финансы в IT

Полгода назад, летом 2020 года я написал [скрипт поиска ликвидных облигаций на Мосбирже](#). Скрипт нужен для поиска облигаций, которые можно купить прямо сейчас с доходностью гораздо выше банковского вклада. Проценты по вкладам так и остаются [на очень низких уровнях](#), а тут ещё и изменения в налоговом кодексе РФ подоспели.

В связи с этим решил изменить скрипт, убрав неактуальные данные о налоговых льготах, которые уже не работают в 2021 году и добавив возможность создавать облигационные лесенки. Под лесенкой имеется ввиду получение дохода как можно в большем числе месяцев, за счёт подбора облигаций с разными месяцами выплат.

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Code
MOEXsearchBonds. Строка 961 из 1881: РУСАЛ Братск БО-001Р-01 (RU000A100BВ0): цена=103.2%, доходность=0.59%.
MOEXsearchBonds. Строка 962 из 1881: ВЭБ.РФ ПБО-001Р-16 (RU000A100BM7): цена=104.1%, доходность=5.1%.
MOEXsearchBonds. Строка 963 из 1881: Сбербанк ПАО ИОС 001Р-86Р (RU000A100BP0): цена=116.8%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 964 из 1881: Сбербанк ПАО ИОС 001Р-79Р (RU000A100BR6): цена=118.1%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 965 из 1881: Республика Саха (Якутия) об.12 (RU000A100CN3): цена=108.74%, доходность=5.97%.
MOEXsearchBonds. Строка 966 из 1881: Республика Беларусь 03 (RU000A100D30): цена=100.16%, доходность=8.7%.
MOEXsearchBonds. Строка 967 из 1881: Республика Беларусь 04 (RU000A100D63): цена=100.18%, доходность=8.7%.
MOEXsearchBonds. Строка 968 из 1881: Республика Беларусь 07 (RU000A100D89): цена=99.85%, доходность=8.69%.
MOEXsearchBonds. Строка 969 из 1881: АО ЛК Европлан БО-06 (RU000A100DG5): цена=101.1%, доходность=6.64%.
MOEXsearchBonds. Строка 970 из 1881: СберИОС 001Р-89Р 3.5Y PP 105% (RU000A100DL5): цена=115.3%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 971 из 1881: ТЕХНО Лизинг 001Р-01 (RU000A100DM3): цена=101.65%, доходность=9.64%.
MOEXsearchBonds. \-> Условие доходности (9.64%), цены (101.65%) и дюрации (4.76 мес.) прошло.
MOEXboardID. boardID для RU000A100DM3: TQCB
MOEXsearchVolume. Ссылка для поиска объёма сделок RU000A100DM3: https://iss.moex.com/iss/history/engines/stock/markets/bonds/boards/TQCB/securities/RU000A100DM3.json?iss.meta=off&iss.only=history&history.columns=SECID,TRADEDATE,VOLUME,NUMTRADES&limit=20&from=2020-11-30
```

Работа скрипта по поиску облигаций в Visual Studio Code

Изменения в работе скрипта

1. Убраны неактуальные данные о налоговых льготах.

В 2020 году и ранее в налоговом кодексе РФ действовал п. 25 ст. 217, в соответствии с которым от НДФЛ освобождались проценты по государственным и муниципальным облигациям РФ. В результате чего при получении на брокерский счет, например, процентов по государственным облигациям ОФЗ со стороны брокера не удерживался никакой налог.



+58



268



65 +65



любым корпоративным облигациям.

Ведь в 2020 году и ранее при соблюдении ряда условий можно было избежать уплаты НДФЛ с процентов по облигациям российских компаний. Для этого облигация должна была быть эмитирована уже после 1 января 2017 г. в рублях. Если по этой облигации проценты выплачивались в пределах порогового значения «ставка рефинансирования ЦБ РФ + 5%», то с этих выплат НДФЛ не удерживался. Однако с 01 января 2021 г. все эти нормы были убраны из Налогового кодекса.

В результате чего с начала 2021 года брокеры будут удерживать НДФЛ по ставке 13% с купонов по любым облигациям.

2. Изменен механизм фильтрации неликвидных вариантов.

Под неликвидными вариантами подразумеваются облигации, которые выглядят привлекательными по доходности, но по ним нет покупок и продаж на бирже. Невозможно купить безадресно - если никто на бирже не подал заявку на продажу облигаций, то купить эту облигацию вы не сможете. И в облигациях такое случается часто. Все удерживают и никто не продаёт. Сейчас скрипт отсчитывает 15 дней от текущей даты `moment().subtract(15, 'days')` и затем проверяет обороты за каждый торговый день - соответствует ли цифра оборота указанному пороговому значению. Если оборотов нет, то бумага в выборку не попадает.

3. Добавлены сводные данные о месяцах, когда происходят выплаты.

График выплаты купонов

№	Дата начала купонного периода	Дата выплаты купона	Дата фиксации списка держателей	Ставка купона, % годовых*	Размер выплаты в валюте номинала	Размер выплаты, руб**
7	11.06.2020	10.09.2020	09.09.2020	11,5	28,67	28,67
8	10.09.2020	10.12.2020	09.12.2020	11,5	28,67	28,67
9	10.12.2020	11.03.2021	10.03.2021	9	22,44	22,44
10	11.03.2021	10.06.2021	09.06.2021	9	22,44	22,44
11	10.06.2021	09.09.2021	08.09.2021	9	22,44	22,44
12	09.09.2021	09.12.2021	08.12.2021	9	22,44	22,44

* при неизвестных значениях купонов, эти значения берутся равными последней известной купонной ставке, если иное не определено в эмиссионных документах.

** для текущей и прошедших дат значение рассчитывается по курсу на соответствующую дату, для будущих выплат значение рассчитывается по курсу на текущую дату.

График выплаты купонов ВсеИнструменты.ру ООО БО-01 (RU000A0ZZXT0) с сайта Мосбиржи

Сводные данные о месяцах, в которых производятся выплаты, берутся из Графика выплаты купонов. Прошлые даты выплат в результаты не попадают:

```

coupondate = json.coupons.data[i][3]
inFuture = new Date(coupondate) > new Date()
if (inFuture == true) {
    couponDates.push(+coupondate
        .split("-")[1]

```

```
)
```

```
console.log(`${getFunctionName()}. Купон для ${ID} выплачивается в месяц ${JSON.string  
}
```

И получается массив с цифрами будущих месяцев выплат. Далее эти цифры приводятся в текстовый вид и получается что-то вроде такой строки с месяцами:

```
-----мар-----июн-----сен-----дек
```

Одна строка не информативна, но когда подобные строки стоят друг под другом можно легко подобрать несколько вариантов, чтобы выплаты были в разные месяцы - это и есть начало облигационной лесенки:

```
-----мар-----май-----авг-----дек  
----фев-----апр-----июн-----сен-----дек
```

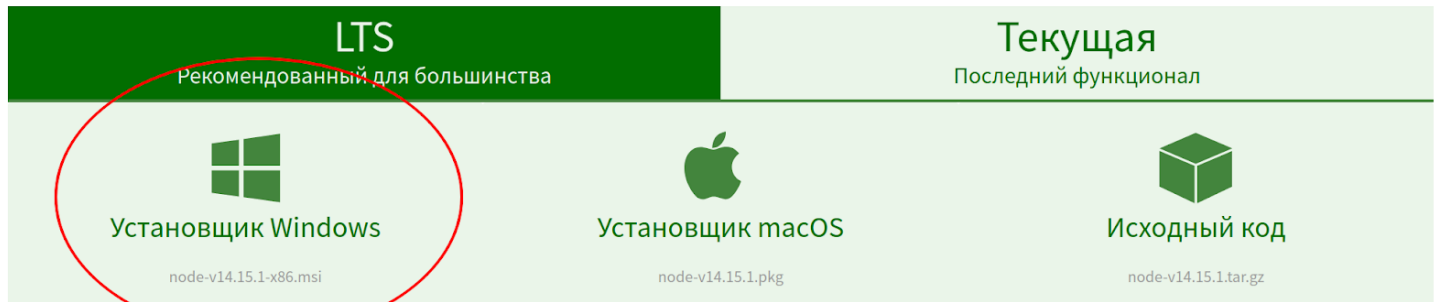
Как пользоваться?

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под Windows

Для Windows доступен установщик Node.js [в разделе загрузить официального сайта](#).

Последняя текущая версия: **14.15.1** (Содержит npm 6.14.8)

Загрузите исходный код Node.js или готовый установщик для вашей платформы и начните разработку уже сегодня.



Установщик Windows (.msi)

Исходный код для Windows (.zip)

Установщик macOS (.pkg)

Исходный код для macOS (.tar.gz)

Исходный код для Linux (x64)

Исходный код для Linux (ARM)

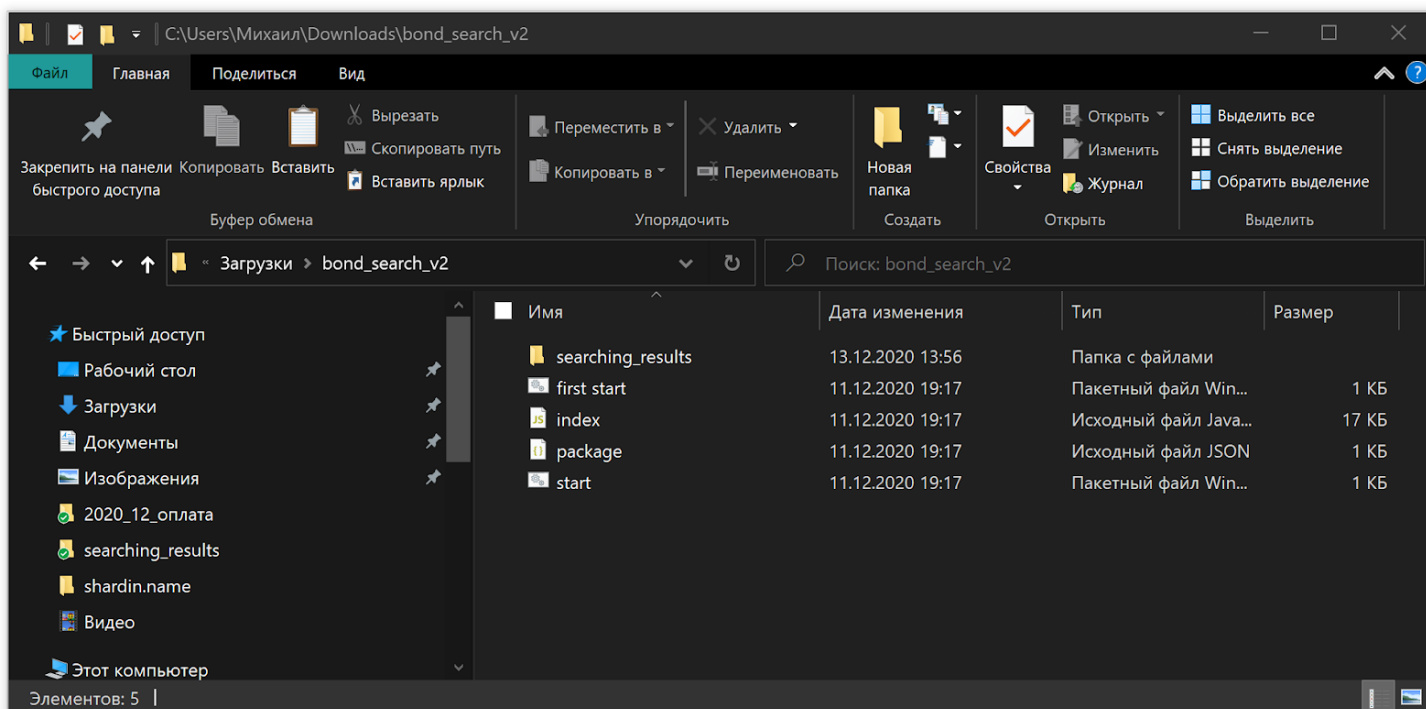
Исходный код

32-bit	64-bit
32-bit	64-bit
64-bit	
64-bit	
64-bit	
ARMv7	ARMv8
node-v14.15.1.tar.gz	

Скриншот с сайта загрузки Node.js

Скачиваем установщик для Windows и запускаем его. Кроме базовых компонентов, дополнительно ничего устанавливать не надо.

Далее [скачиваем код скрипта с гитхаба](#). После этого переходим в каталог `/SilverFir-Investment-Report-master/Node.js Release/bond_search_v2/`, где находятся скачанные файлы:



Каталог с необходимыми для запуска проекта файлами

И запускаем файл `first start.bat`, который содержит указание показать установленную текущую версию Node.js и установить необходимые для запуска проекта зависимости `node-fetch` и `moment`:

```
node -v  
pause  
npm install node-fetch moment
```

После этого всё готово для запуска скрипта поиска облигаций. Для этого запускаем файл `start.bat`:

```

C:\> npm
MOEXsearchBonds. Строка 171 из 1860: Трансфин-М ПАО БО-29 (RU000A0JUQ96): цена=100%, доходность=7.27%.
MOEXsearchBonds. Строка 172 из 1860: Белгородская обл.2014 обл. (RU000A0JUQB7): цена=102.79%, доходность=5.04%.
MOEXsearchBonds. Строка 173 из 1860: Ашинский метзавод ПАО БО-01 (RU000A0JUQC5): цена=85.65%, доходность=237658.4%.
MOEXsearchBonds. Строка 174 из 1860: Респ. Саха(Якутия) об. 35006 (RU000A0JUQH4): цена=104%, доходность=2.76%.
MOEXsearchBonds. Строка 175 из 1860: Самарская область 2014 (RU000A0JUQP7): цена=103.03%, доходность=4.17%.
MOEXsearchBonds. Строка 176 из 1860: Трансфин-М ПАО БО-30 (RU000A0JUR04): цена=99.98%, доходность=6.63%.
MOEXsearchBonds. Строка 177 из 1860: АКБ ПАО ПЕРЕСВЕТ БО-02 (RU000A0JUT85): цена=28.54%, доходность=9.81%.
MOEXsearchBonds. Строка 178 из 1860: ВЭБ.РФ БО-11 (RU000A0JUTB1): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 179 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-13 (RU000A0JUUG0): цена=100%, доходность=5.36%.
MOEXsearchBonds. Строка 180 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-14 (RU000A0JUUA1): цена=102.25%, доходность=5.15%.
MOEXsearchBonds. Строка 181 из 1860: ГПБ (АО) БО-10 (RU000A0JUV08): цена=98.51%, доходность=5.5%.
MOEXsearchBonds. Строка 182 из 1860: РОСБАНК ПАО обл.13-ИП (RU000A0JUV81): цена=103.56%, доходность=5.08%.
MOEXsearchBonds. Строка 183 из 1860: Промсвязьбанк ПАО БО-08 (RU000A0JUVG6): цена=99.98%, доходность=5.47%.
MOEXsearchBonds. Строка 184 из 1860: РОСБАНК ПАО обл.15-ИП (RU000A0JUW23): цена=105.3%, доходность=9.13%.
MOEXsearchBonds. Строка 185 из 1860: Россельхозбанк (АО) БО-13 (RU000A0JUW31): цена=103.5%, доходность=5.4%.
MOEXsearchBonds. Строка 186 из 1860: Россельхозбанк (АО) БО-14 (RU000A0JUW72): цена=103.01%, доходность=5.75%.
MOEXsearchBonds. Строка 187 из 1860: Российские ЖД ОАО БО-16 (RU000A0JUX71): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 188 из 1860: Трансфин-М ПАО БО-36 (RU000A0JUYS9): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 189 из 1860: Трежери Инвест БО-02 (RU000A0JUYY4): цена=80%, доходность=38.66%.
MOEXsearchBonds. Строка 190 из 1860: Трансфин-М ПАО БО-37 (RU000A0JUZZ7): цена=128.66%, доходность=-16.2%.
MOEXsearchBonds. Строка 191 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-15 (RU000A0JV0U1): цена=104.17%, доходность=-1.95%.
MOEXsearchBonds. Строка 192 из 1860: ИА ХМБ-2 ЗАО класс А (RU000A0JV169): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 193 из 1860: ИА ХМБ-2 ЗАО класс Б (RU000A0JV185): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 194 из 1860: ИА АИЖК 2014-3 А2 (RU000A0JV1B9): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 195 из 1860: ИА АИЖК 2014-3 А1 (RU000A0JV1C7): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 196 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-02 (RU000A0JV1W5): цена=110.8%, доходность=6.37%.
MOEXsearchBonds. Строка 197 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-03 (RU000A0JV1X3): цена=111.9%, доходность=6%.
MOEXsearchBonds. Строка 198 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-04 (RU000A0JV1Y1): цена=109.93%, доходность=6.62%.
MOEXsearchBonds. Строка 199 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-08 (RU000A0JV201): цена=100.4%, доходность=9.49%.

```

Выполнение скрипта поиска облигаций. После запуска файла start.bat

Менее чем за минуту будет создан HTML файл с подпапке `searching_results` с текущей датой в имени — он и содержит в себе найденные результаты.

Полное наименование	Код ценной бумаги	Цена, %	Объем сделок, шт. ▼	Доходность	Дюрация, месяцев	Месяцы выплат
1 Ренессанс Страхование 001P-01R	RU000A100X69	101.28	51,482	7.57	9.76	_____апр_____окт_____
2 Первое кол.бюро НАО БО-01	RU000A0JWWG0	101.75	41,498	11.17	5.5	янв_____апр_____июл_____окт_____
3 ЛЕГЕНДА БО 001P-01	RU000A0ZZCV0	101.56	36,219	9.24	3.83	янв_____апр_____июл_____
4 ВсеИнструменты.ру ООО БО-01	RU000A0ZZXT0	100.85	33,587	8.85	11.7	_____мар_____июн_____сен_____дек_____
5 АВТОБАН-Финанс АО БО-П02	RU000A100733	100.2	29,151	10.76	3.4	_____мар_____сен_____
6 Кировский завод 1P1	RU000A101S99	100.55	22,360	8.74	5.9	_____мар_____июн_____сен_____дек_____

Выборка сгенерирована 13.12.2020 по условиям 🕒:

- 7% < Доходность < 13%
- 97% < Цена < 102%
- 3 мес. < Дюрация < 12 мес.
- Объем сделок в каждый из 15 последних дней (с 28.11.2020) > 300 шт.
- Поиск в T0, T+, T+ (USD) - Основной режим - бездрес.

Результат работы скрипта в виде html файла

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под Linux

Если на вашем компьютере установлен Linux, скорее всего вы и сами знаете как лучше сделать.

Код скрипта [доступен на гитхабе](#). Перейдите в каталог `/SilverFir-Investment-Report-master/Node.js Release/bond_search_v2/`.

Проверьте что Node.js установлена:

```
$ node -v
```

Проверьте что пакетный менеджер npm для Node.js установлен:

<https://habr.com/ru/post/533016/>


```
$ npm -v
```

Установите зависимости (в данном случае это только node-fetch и moment):

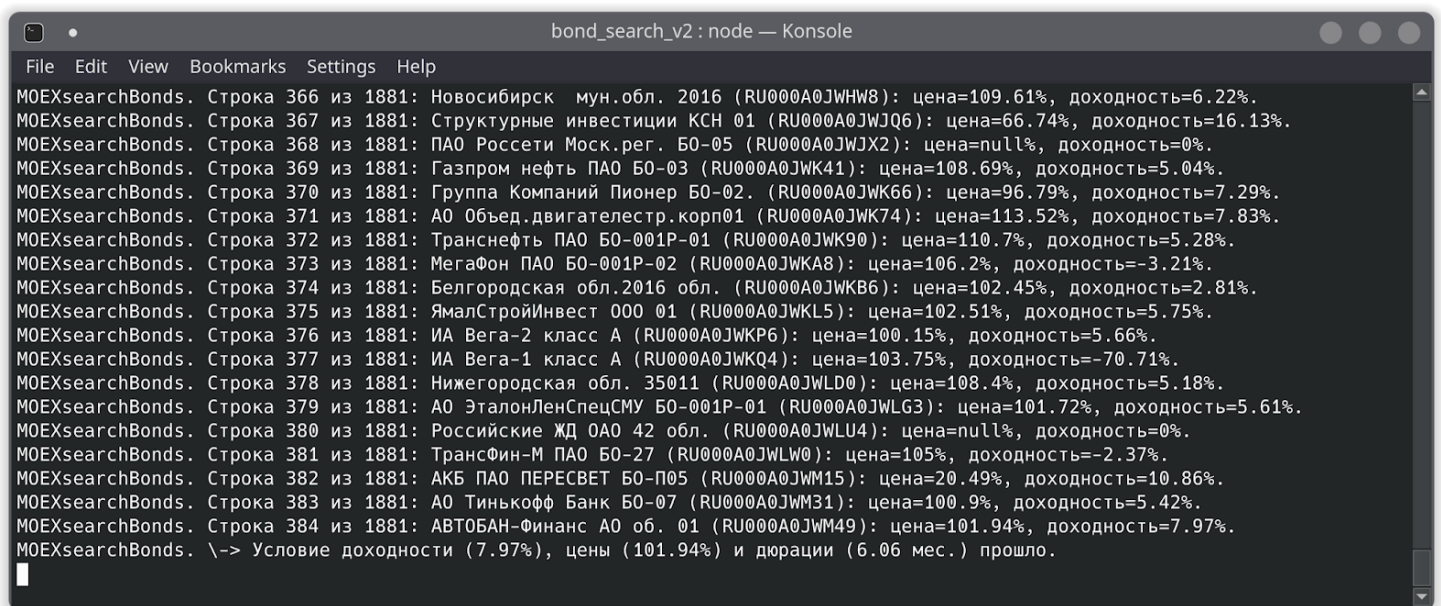
```
$ npm install node-fetch moment
```

Запустите файл скрипта:

```
$ npm start
```

Примерно за минуту html файл будет создан:

```
fs.writeFileSync(path.resolve(__dirname, `./searching_results/bond_search_${moment().format('YYYY-MM-DD_HH:mm:ss')}.html`),
```



```
bond_search_v2: node — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
MOEXsearchBonds. Строка 366 из 1881: Новосибирск мун.обл. 2016 (RU000A0JWHW8): цена=109.61%, доходность=6.22%.
MOEXsearchBonds. Строка 367 из 1881: Структурные инвестиции КСН 01 (RU000A0JWJQ6): цена=66.74%, доходность=16.13%.
MOEXsearchBonds. Строка 368 из 1881: ПАО Россети Моск.рег. БО-05 (RU000A0JWJX2): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 369 из 1881: Газпром нефть ПАО БО-03 (RU000A0JWK41): цена=108.69%, доходность=5.04%.
MOEXsearchBonds. Строка 370 из 1881: Группа Компаний Пионер БО-02. (RU000A0JWK66): цена=96.79%, доходность=7.29%.
MOEXsearchBonds. Строка 371 из 1881: АО Объед.двигателестр.корп01 (RU000A0JWK74): цена=113.52%, доходность=7.83%.
MOEXsearchBonds. Строка 372 из 1881: Транснефть ПАО БО-001Р-01 (RU000A0JWK90): цена=110.7%, доходность=5.28%.
MOEXsearchBonds. Строка 373 из 1881: МегаФон ПАО БО-001Р-02 (RU000A0JWKA8): цена=106.2%, доходность=-3.21%.
MOEXsearchBonds. Строка 374 из 1881: Белгородская обл.2016 обл. (RU000A0JWKB6): цена=102.45%, доходность=2.81%.
MOEXsearchBonds. Строка 375 из 1881: ЯмалСтройИнвест 000 01 (RU000A0JWKL5): цена=102.51%, доходность=5.75%.
MOEXsearchBonds. Строка 376 из 1881: ИА Вега-2 класс А (RU000A0JWKP6): цена=100.15%, доходность=5.66%.
MOEXsearchBonds. Строка 377 из 1881: ИА Вега-1 класс А (RU000A0JWKQ4): цена=103.75%, доходность=-70.71%.
MOEXsearchBonds. Строка 378 из 1881: Нижегородская обл. 35011 (RU000A0JWLD0): цена=108.4%, доходность=5.18%.
MOEXsearchBonds. Строка 379 из 1881: АО ЭталонЛенСпецСМУ БО-001Р-01 (RU000A0JWLG3): цена=101.72%, доходность=5.61%.
MOEXsearchBonds. Строка 380 из 1881: Российские ЖД ОАО 42 обл. (RU000A0JWLU4): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 381 из 1881: ТрансФин-М ПАО БО-27 (RU000A0JWLW0): цена=105%, доходность=-2.37%.
MOEXsearchBonds. Строка 382 из 1881: АКБ ПАО ПЕРЕСВЕТ БО-П05 (RU000A0JWM15): цена=20.49%, доходность=10.86%.
MOEXsearchBonds. Строка 383 из 1881: АО Тинькофф Банк БО-07 (RU000A0JWM31): цена=100.9%, доходность=5.42%.
MOEXsearchBonds. Строка 384 из 1881: АВТОБАН-Финанс АО об. 01 (RU000A0JWM49): цена=101.94%, доходность=7.97%.
MOEXsearchBonds. \-> Условие доходности (7.97%), цены (101.94%) и дюрации (6.06 мес.) прошло.
```

Выполнение работы скрипта под Linux

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под macOS

Для macOS доступен установщик Node.js [в разделе загрузить официального сайта](#).

Сам процесс похож на установку под Windows и Linux.

Настройка параметров поиска

Теперь пришла пора настроить именно те параметры которые актуальны для вас, а не те, которые указаны для примера в самом скрипте. Сделать это можно [в файле index.js, со строки 45](#).

```
bond_search_v2 > JS index.js > MOEXsearchBonds > YieldMore
43
44 async function MOEXsearchBonds() { //поиск облигаций по параметрам
45     const YieldMore = 7 //Доходность больше этой цифры
46     const YieldLess = 13 //Доходность меньше этой цифры
47     const PriceMore = 97 //Цена больше этой цифры
48     const PriceLess = 102 //Цена меньше этой цифры
49     const DurationMore = 3 //Дюрация больше этой цифры
50     const DurationLess = 12 //Дюрация меньше этой цифры
51     const VolumeMore = 300 //Объем сделок в каждый из n дней, шт. больше этой цифры
```

Задаваемые параметры поиска

Редактируем цифры, запускаем скрипт заново и примерно за минуту выборка готова.

Предыдущие версии

Предыдущие версии скрипта, без изменений 2021 года, доступны в следующих видах:

1. [Node.js версия](#).
2. [Docker версия](#) (форк).
3. [Версия поиска в Гугл таблице](#).

Итоги

Скрипт помогает экономить время и находить облигации, которые устраивают по доходности и временному горизонту.

Выборка «не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией и может не соответствовать вашему инвестиционному профилю» — фраза абсолютно верна, ведь сам скрипт просто инструмент — решение о дальнейшей покупке конкретных найденных бумаг должен принимать уже человек после знакомства с эмитентом.

Скрипт работает только за счет API Московской биржи, с которой я никак не связан. Я использую ИСС Мосбиржи только в личных информационных интересах.

Автор: [Михаил Шардин](#),

4 января 2021 г.

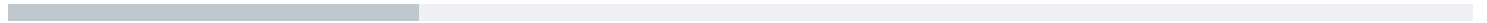
Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. [Войдите](#), пожалуйста.



Используете облигации?

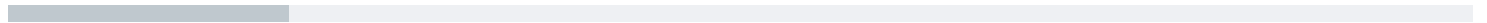
28.03% Да

141



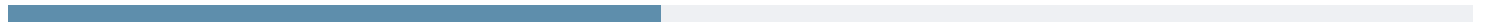
19.09% Нет

96



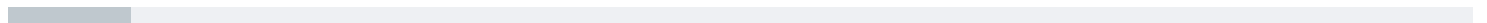
44.53% Пока нет, но хочу узнать больше

224



8.35% Что такое облигация?

42



Проголосовали 503 пользователя. Воздержались 48 пользователей.

Теги: [парсинг](#), [инвестиции](#), [облигации](#), [javascript](#), [node.js](#)

Хабы: [JavaScript](#), [Node.JS](#), [API](#), [Визуализация данных](#), [Финансы в IT](#)

Редакторский дайджест



Присылаем лучшие статьи раз в месяц



107.5

Карма

13.1

Рейтинг

Михаил Шардин @empenoso

Разработчик

[Сайт](#)

Комментарии 65

ПОХОЖИЕ ПУБЛИКАЦИИ

27 ноября 2016 в 21:08

Настольный пульт управления на JavaScript/Node.js для работа на Ардуине

◆ +14

👁 14K

📖 95

💬 14 +14

24 февраля 2016 в 15:46

Тонкости Javascript/Node.js. Увеличиваем производительность в десятки раз

◆ +23

👁 42K

📖 313

💬 38 +38

14 декабря 2014 в 03:27

Выразительный JavaScript: Node.js

◆ +39

👁 140K

📖 500

💬 8 +8

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Печеньки с привкусом серы: рейтинг IT-работодателей



В шортах уже зябко, а промокод согревает

ЗАКАЗЫ

Написать на JS пересчет итог. стоимости в зав-сти от кол-ва в корзине

1500 руб./за проект · 1 отклик · 6 просмотров

Внести правки в приложение

285000 руб./за проект · 16 просмотров

Разработка агрегатора недвижимости

240320 руб./за проект · 3 отклика · 24 просмотра

Доработать робота на Binance + написать бэктест-систему

590000 руб./за проект · 34 просмотра

Написать код для бекенда сайта NodeJs + Express + SocketIO + MySql

5000 руб./за проект · 3 отклика · 22 просмотра

[Больше заказов на Хабр Фрилансе](#)

ЛУЧШИЕ ПУБЛИКАЦИИ ЗА СУТКИ

вчера в 17:10

Что же не так с ДЭГ в Москве?

◆ +247

👁 34K

🔖 57

💬 174 +174

сегодня в 04:55

Данные выборов получили, теперь деобфусцируем и очищаем

◆ +99

👁 12K

🔖 27

💬 21 +21

вчера в 19:32

Получаем данные результатов выборов с сайта Центризбиркома РФ

◆ +73

👁 13K

🔖 30

💬 19 +19

сегодня в 02:26

Моя клубничная чудо-коробка

◆ +68

👁 6K

🔖 83

💬 38 +38

вчера в 21:49

Батарейки «Тест на правду»

◆ +51

👁 11K

🔖 6

💬 14 +14

Хабр



🌐 [Настройка языка](#)

[О сайте](#)

[Техническая поддержка](#)

[Полная версия](#)

[Вернуться на старую версию](#)

© 2006–2021 «Habr»