



empenoso

25 июн в 03:25

## Замена самых дешевых Wi-Fi реле Sonoff в освещении после 7 лет их использования в квартире

Простой

6 мин

18K

Open source\*, Умный дом, Инженерные системы\*

Кейс

Семь лет назад, в 2017 году, я переделал обычную схему освещения в квартире, установив умные модули - для этого пришлось устанавливать распределительные коробки большего размера и частично менять проводку. Весь эксперимент проходил в двухкомнатной хрущевке и я [описывал этот опыт на Хабре четыре года назад](#).

Уже тогда у меня были некоторые предпочтения:

- желание быть независимым от любых облачных сервисов;
- минимальная цена устройства;
- заводское изготовление этого модуля.

Тогда в 2017 году я наткнулся на двухканальные реле [Electrodragon Relay Board ESP8266](#) (около 650 руб за 1 штуку сейчас) и одноканальные [SONOFF BASIC R1 Wi-Fi](#) (около 450 рублей за 1 штуку сейчас), а ещё тогда познакомился со свободной прошивкой [Tasmota](#).

В комментариях к статье 2020 года, в которой описывал сделанную домашнюю автоматизацию было упоминание о том, что вместо умного дома лучше было потратить эти деньги на ремонт квартиры.

И вот, в конце 2023 года, решился на ремонт, который шел 16 недель и сжирал примерно по 22 593 ₽ рублей в неделю. Общая сумма затрат за период с 22.11.2023 по 13.03.2024 составила 361 491 ₽. Из них товаров куплено на 183 129 ₽, а работ выполнено на 173 862 ₽. При этом на умный дом затраты составили 19 939 ₽.

РЕКЛАМА

**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

## Что уже было в квартире на 2024 год

Начиная с 2015 года за несколько лет были сделаны следующие функции:

- мониторинг приборов учета;
- датчики контроля: домофона, температуры, шума, открытия дверей;
- единая панель управления умным домом;
- подъездное видеонаблюдение;
- настенный дисплей для текущего времени и температуры за окном;
- освещение в квартире, включая кнопку «выключить всё»;
- удаленное обесточивание и включение всей квартиры;
- удаленное перекрытие воды.

Работы по прокладке витой пары для датчиков были проведены еще в 2015 году, а релейные модули для освещения были установлены в 2017 году.

Сейчас, в 2024 году я бы не стал использовать проводной контроллер и ограничился бы только удаленным считыванием приборов потребления и датчиком открытия входной двери вместе с подъездной камерой - для этого нужен минимум кабелей.

## Планы по умному дому

Поскольку кабельная разводка, установочные коробки большего размера и вся коммутация для умного дома уже была, то я решил купить новые модули умного дома и заменить существующие Sonoff и Electrodragon Wi-Fi на Aqara на протоколе Zigbee.

7 лет конструкция на Wi-Fi проработал без особых нареканий, хотя у меня и были планы перейти на прошивку ESPHome, которая легко интегрируется с Home Assistant. Но обычно для полноценной перепрошивки без ошибок требуется физическое подключение к устройству - что в реальной жизни несколько трудозатратно - надо полностью снимать или прошивать прямо под потолком при полностью обесточенной сети. Зачем вообще это делать? Перепрошивка обеспечивает полностью локальное использование этих Wi-Fi реле без задействования интернета и серверов производителя.

А ещё, когда я хотел заметить пароль Wi-Fi внутри квартиры мне приходилось



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы





Перепрошивка на новую версию проводного контроллера MegaD-2561 по сети

После этого [заново перенастроил с нуля Home Assistant](#) на Raspberry Pi 3 Model B. Правда ещё обнаружилось что ESPHome на Raspberry Pi 3 Model B в 2024 году работает не лучшим образом и часто не может скомпилировать прошивку. Но я планировал переход на зигби, поэтому это было не так критично.

Дополнительно починил сломанный дисплей, подключенный к одному из портов MegaD-2561:



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы



Вообще я хотел убрать этот дисплей, но раз решил не переклеивать обои в коридоре это стало невозможно, поэтому я заменил дисплей на рабочий и восстановил его работоспособность - теперь он просто показывает время

## Что сделал в 2024 году

Вместо того чтобы стирать оригинальную прошивку с вайфай реле я решил использовать зигби устройства - они тоже обеспечивают локальное использование. А раз я затеял большой ремонт, то решил перейти на более современное решение - использовать протокол зигби чтобы оставаться полностью локальным и фирменные [двухканальные реле Aqara T2](#) за 3 200 руб за штуку и [одноканальные реле Aqara T1](#) за 1 700 за штуку. Фаза и ноль у меня подведены к устройствам - так что они все с нейтралью.



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы



Замена двухканального Wifi IoT Relay Board Based on ESP8266 на двухканальное зигби Aqara T2

При переходе на зигби устройства я всё же допустил одну ошибку. В этой квартире я хотел попробовать интеграцию Zigbee Home Automation (ZHA), которая входит в стандартный пакет поставки Home Assistant - она необходима для подключения устройств на протоколе Zigbee. Для её работы я специально [купил рекомендованный координатор зигби устройств ITeed SONOFF Zigbee 3.0 USB Dongle Plus Model "ZBDongle-E" за 1 315 Р.](#) Каково было моё удивление когда после обновления прошивки координатора, установка его на сервер и привязки модулей выключения света я не увидел большинство настроек модуля - они были просто недоступны.



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

Например в квартире установлены звонковые выключатели - и при использовании ZHA я не смог поменять настройки для Aqara T1 на этот тип переключателя - свет горел только пока я сам держал кнопку нажатой. То есть пользоваться им было невозможно.



Замена двухканальных реле на новые в процессе ремонта

Обычно я использую альтернативную интеграцию Zigbee2MQTT, которая в свою очередь разрабатывается уже несколько лет и поддерживает огромное количество устройств. Но для её работы мне пришлось купить другой [рекомендованный координатор: SONOFF Zigbee 3.0 USB Dongle Plus ZBDongle-P за 1 890 Р](#), мне он был срочно нужен поэтому пришлось переплатить за скорость.

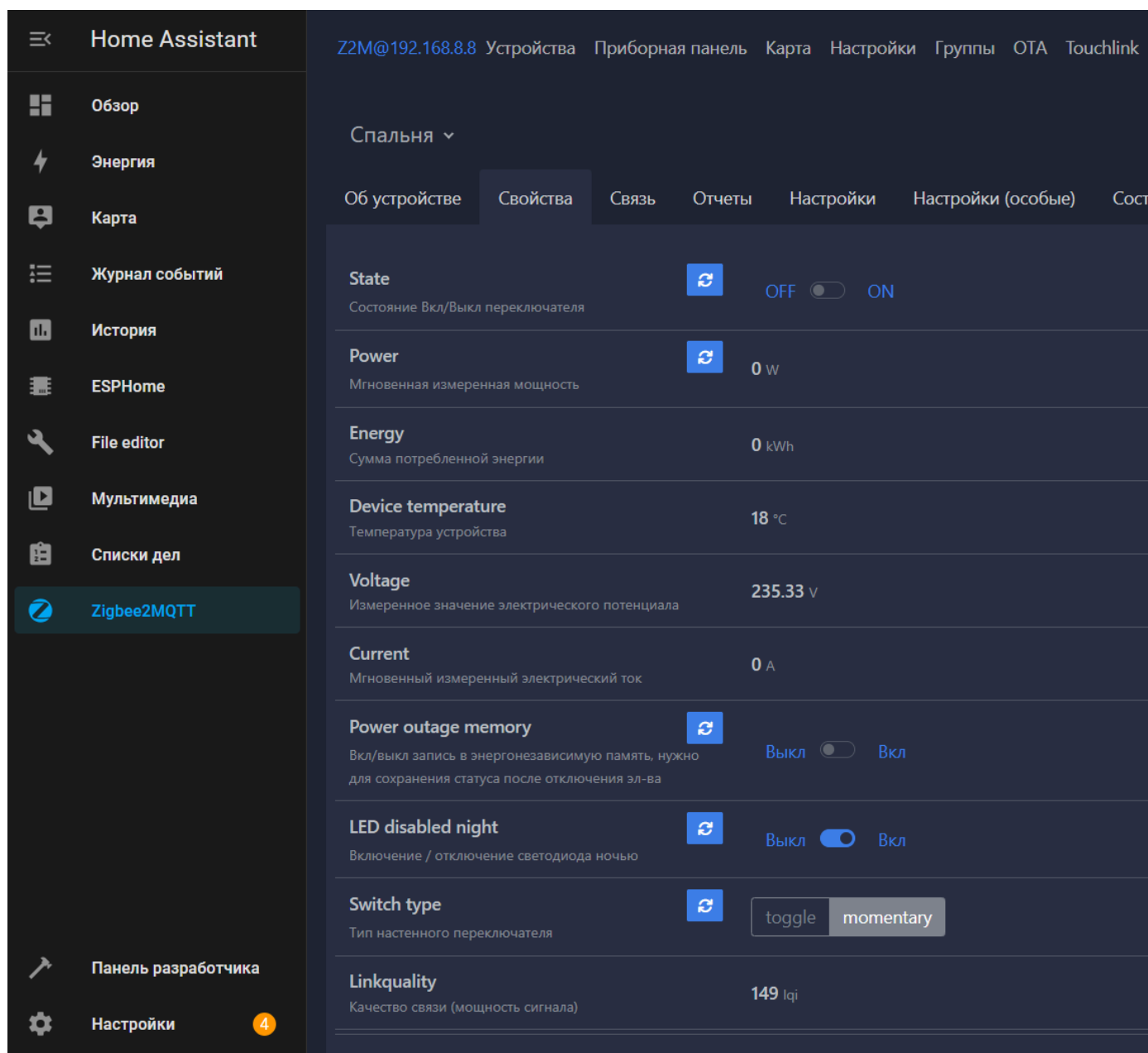
Этот координатор я тоже перепрошил [самой последней доступной прошивкой](#), установил в порт микрокомпьютера и привязал все зигби устройства. После привязки я увидел абсолютно все доступные свойства смог переключить в настройках режим работы



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы







Home Assistant

Z2M@192.168.8.8 Устройства Приборная панель Карта Настройки Группы OTA Touchlink

Спальня ▾

Об устройстве Свойства Связь Отчеты Настройки Настройки (особые) Сост

**State**  OFF  ON  
Состояние Вкл/Выкл переключателя


**Power**  0 W  
Мгновенная измеренная мощность


**Energy** 0 kWh  
Сумма потребленной энергии


**Device temperature** 18 °C  
Температура устройства

**Voltage** 235.33 V  
Измеренное значение электрического потенциала

**Current** 0 A  
Мгновенный измеренный электрический ток

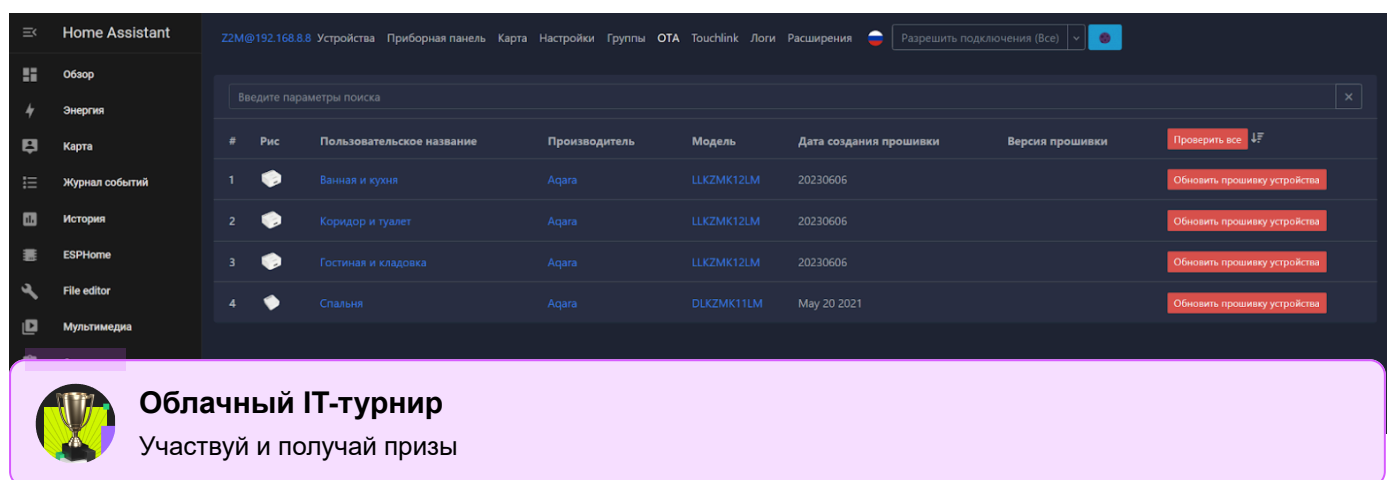
**Power outage memory**  Вкл/выкл запись в энергонезависимую память, нужно для сохранения статуса после отключения эл-ва  Вкл  Вкл

**LED disabled night**  Вкл/отключение светодиода ночью  Вкл  Вкл


**Switch type**  toggle momentary  
Тип настенного переключателя

**Linkquality** 149 lqi  
Качество связи (мощность сигнала)






## Настройки одноканального реле Aqara T1 в интеграции Zigbee2MQTT для Home Assistant




Home Assistant

Z2M@192.168.8.8 Устройства Приборная панель Карта Настройки Группы OTA Touchlink Логи Расширения  Разрешить подключения (Все) 

Введите параметры поиска

| # | Рис   | Пользовательское название | Производитель | Модель     | Дата создания прошивки | Версия прошивки | Проверить все  |
|---|---|---------------------------|---------------|------------|------------------------|-----------------|---|
| 1 |  | Ванная и кухня            | Aqara         | LLKZMK12LM | 20230606               |                 | <input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>   |
| 2 |  | Коридор и туалет          | Aqara         | LLKZMK12LM | 20230606               |                 | <input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>   |
| 3 |  | Гостиная и кладовка       | Aqara         | LLKZMK12LM | 20230606               |                 | <input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>   |
| 4 |  | Спальня                   | Aqara         | DLKZMK11LM | May 20 2021            |                 | <input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>   |

 **Облачный IT-турнир**  
Участвуй и получай призы

Интеграция Zigbee2MQTT от Home Assistant показала что можно обновить прошивки всех моих устройств в отличии от Zigbee Home Automation (ZHA) - эта интеграция ничего не смогла найти.

## Home Assistant и проводной контроллер MegaD-2561

Поскольку управление всем светом стало работать через Zigbee, то решил восстановить считывание показателей приборов учёта через MegaD-2561.

С показаниями воды проблем не возникло, но вот с импульсным выходом счётчика Меркурий 201.5, подключенным к модулю MegaD было сложнее. Я до сих пор думаю, что считать импульсы в Home Assistant не очень хорошая идея, поэтому стал использовать особенность MegaD: при достижении счетчиком порта максимального значения 65535 в документации заявлено что он должен сбрасываться. То есть при каждом сбрасывании порта (который на Mute) я стал устанавливать значение счётчика на MegaD равным  $62335 = 65535 - 3200$ .

А 3200 импульсов это 1 kW-h. После этого на счётчике прибавляем +1.

Написал для этого вот такую автоматизацию в Home Assistant:

```
alias: Счётчик э/э
description: ""
trigger:
  - platform: state
    entity_id:
      - binary_sensor.mega_10
condition: []
action:
  - service: counter.increment
    metadata: {}
    data: {}
    target:
      entity_id: counter.energy_counter
  - service: shell_command.reset_pulse_mega
    data: {}
mode: single
```



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

```
counter: # Служба COUNTER.SET_VALUE
energy_counter:
  initial: 98044 # (98042 * 3200 имп/(кВт*ч) ) на 06.02.2024
  step: 1

shell_command:
  reset_pulse_mega: "curl -X GET 'http://192.168.8.7/sec/?pt=10&cnt=65435'"

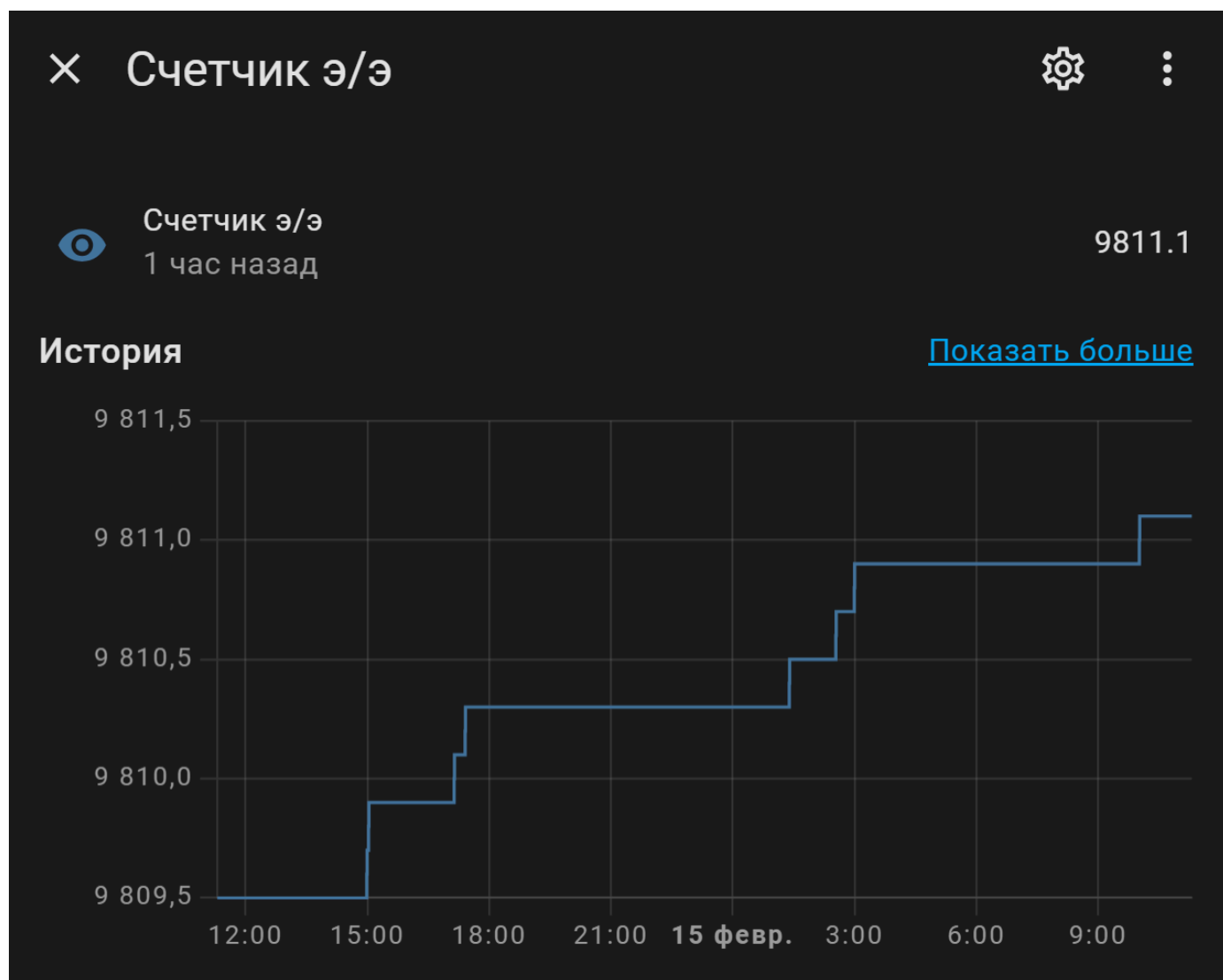
sensor:
- platform: template
  sensors:
    energy_counter:
      friendly_name: "Счетчик э/э"
      unit_of_measurement: ''
      value_template: "{{ ( (states('counter.energy_counter') | float) / 10 ) }}"
```

После этого всё заработало:



**Облачный IT-турнир**

Участуй и получай призы



Показания Меркурий 201.5 в Home Assistant

## Цена ремонта

Когда пишут про умный дом на Хабре очень часто вопросов цены стараются избегать, когда это коммерческие установки (видимо чтобы не шокировать читателей), но я раз я делал сам, то мои затраты приведены в таблице ниже:



### Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

| Кто получатель        | Товары  | Работы | Ед. изм. | Кол-во | Стоимость за единицу | Итого    | % от общих затрат |
|-----------------------|---|--------|----------|--------|----------------------|----------|-------------------|
| Интернет-магазин OZON | <a href="#">WiFi реле Sonoff BASICR2</a>  |        | шт.      | 1      | 626 Р                | 626 Р    | 0,173%            |
| Интернет-магазин OZON | <a href="#">Держатель для станции Яндекс лайт/Яндекс станция lite, с креплением в розетку , белый</a>     |        | шт.      | 1      | 806 Р                | 806 Р    | 0,223%            |
| Интернет-магазин OZON | <a href="#">Реле двухканальное Aqara T2 с сухим контактом, модель DCM-K01, Aqara Dual Relay Module T2</a> |        | шт.      | 3      | 3 363 Р              | 10 089 Р | 2,791%            |
| Интернет-магазин OZON | Удлинитель USB 3.0 (A-A), плоский, черный/голубой, 1.0 м, Mobiledata                                      |        | шт.      | 1      | 350 Р                | 350 Р    | 0,097%            |
| Интернет-магазин OZON | <a href="#">Умная колонка Яндекс Станция. Лайт, желтый / Яндекс станция</a>                               |        | шт.      | 1      | 3 910 Р              | 3 910 Р  | 1,082%            |
| Интернет-магазин OZON | <a href="#">Zigbee Координатор Sonoff ZBDongle-E USB Zigbee 3.0 Dongle Plus Универсальный шлюз</a>        |        | шт.      | 1      | 1 315 Р              | 1 315 Р  | 0,364%            |
| Интернет-магазин OZON | Клемма WAGO 01 50 шт.   |        | шт.      | 1      | 906 Р                | 906 Р    | 0,251%            |
| AliExpress            | Универсальный шлюз SONOFF ZB Dongle-P Zigbee 3,0 USB Dongle Plus  |        | шт.      | 1      | 1 890 Р              | 1 890 Р  | 0,523%            |
| Магазин "Дом Строй"   | АО351 (Переходник TV гнездо F - гнездо F TDM SQ1809-0007 *10/100)   |        | шт.      | 1      | 15 Р                 | 15 Р     | 0,004%            |
| Магазин "Дом Строй"   | АО35 (Гнездо TV антенное пласт. бел. TDM SQ1809-0011 *10/100)   |        | шт.      | 1      | 16 Р                 | 16 Р     | 0,004%            |
| Магазин "Дом Строй"   | АО357 (Штекер TV RG6 TDM SQ1809-0005 *10/100)   |        | шт.      | 1      | 16 Р                 | 16 Р     | 0,004%            |

На умный дом затраты составили 19 939 Р

## Фото ремонта

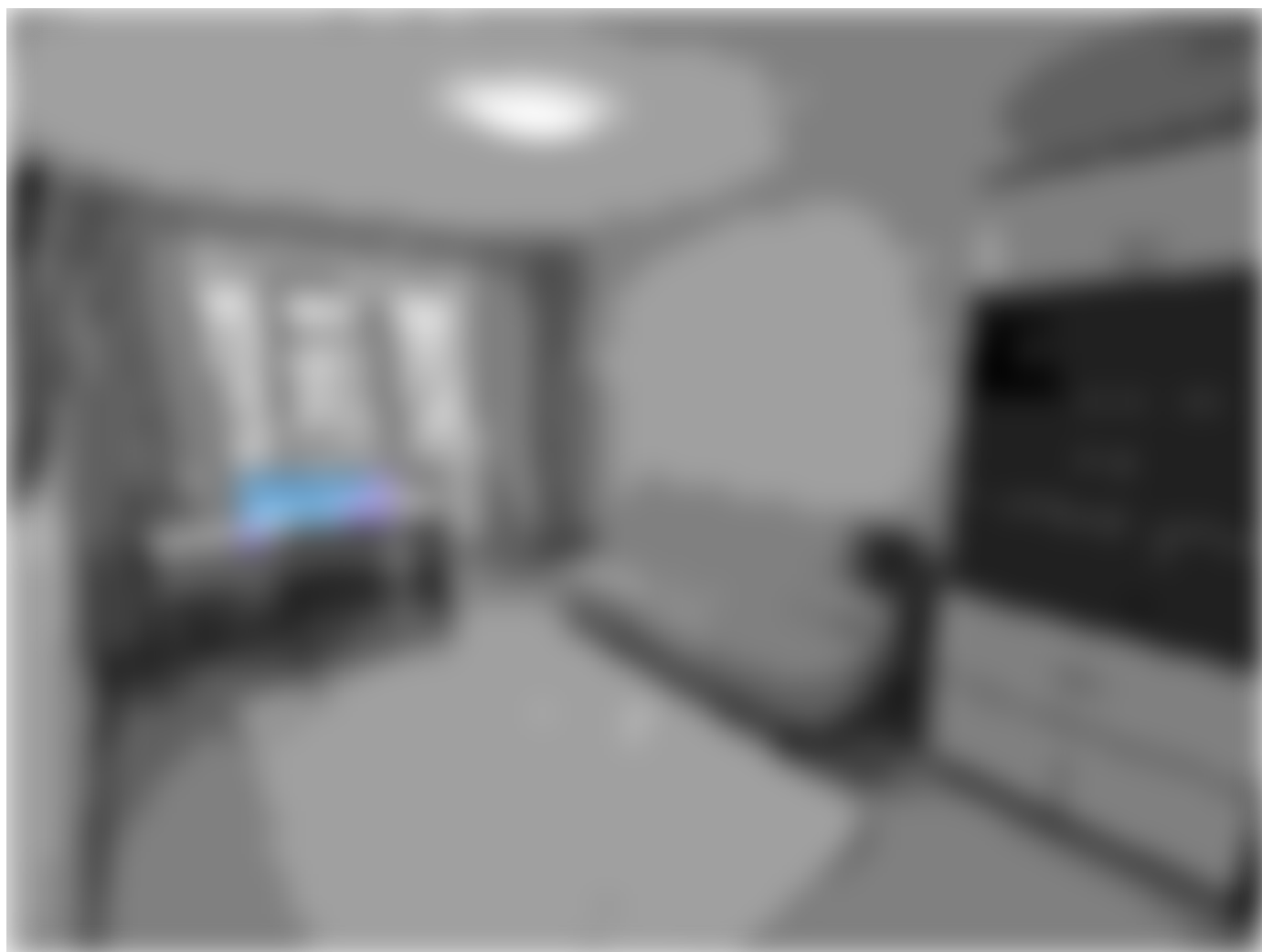
Привожу фото ремонта после его окончания и расстановки мебели:



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

Страница



Гостиная



### Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Ванная



### Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Кухня

## Итоги

Хотя Wi-Fi реле проработали 7 лет без особых нареканий и до сих пор остаются достаточно дешевыми мне захотелось что-то поменять и перешёл на Zigbee устройства, которые не требуют перепрошивки для локального использования.

При этом большая часть бюджета ушла на ремонт.

Автор: [Михаил Шардин](#),

15 мая 2024 г.

**Теги:** [home assistant](#), [sonoff](#), [megad-2561](#), [esp8266](#), [electrodragon](#), [ремонт](#), [esp32](#)



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы



## Редакторский дайджест



Присылаем лучшие статьи раз в месяц

**164****48.1**

Карма

Рейтинг

**Михаил Шардин** @empenoso

Разработчик

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

РЕКЛАМА

### Сезон шопинга открыт!

Скидки  
до 50%**divan.ru**«Реклама», Рекламодатель: ООО «ДИВАН ТРЕЙД» 129110, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Мещанский, ул. Большая Переяславская, д. 10, этаж 1, помещ. V, ком. 13. ОГРН: 1197746537185 [Комментарии 33](#)

## Публикации

[ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ](#)[ПОХОЖИЕ](#)**Bright\_Translate**

20 часов назад

### Нейронные сети (инференс MNIST) на «3-центовом» микроконтроллере

5 мин

4.1K

[Перевод](#)**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

**Tirarex**

16 часов назад

## Пишем Wake-on-LAN сервис на ESP8266 при помощи ChatGPT

**Простой**

5 мин



3.3K

Кейс

◆ +36

📖 40

💬 12

**k0mar0v**

21 час назад

## Софт из 90-х. Оболочка для DOS New Deal Office: начало



6 мин



2.5K

◆ +23

📖 11

💬 0

**mmaxmos**

21 час назад

## Частотные характеристики моста Вина и двойного Т-образного моста

**Простой**

5 мин



2.4K

Из песочницы

◆ +22

📖 35

💬 4

**AlenaStavrova**

10 часов назад

## Войти в IT – в 37 и с дипломом филфака

**Простой**

10 мин



2.2K

Из песочницы

◆ +19

📖 14

💬 12

**Seleditor****Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы


## Китайский прорыв: как бренды Поднебесной развивают рынок SSD

🕒 3 мин 👁 6.3K

📈 +19

📖 11

💬 16

 **GlobalSign\_admin**  
16 часов назад

## Новые протоколы шифрования трафика

🕒 4 мин 👁 12K

📈 +18

📖 60

💬 5

 **runetfreedom**  
18 часов назад

## Как я адаптировал v2rayN для России или российские источники geo файлов для v2ray/sing-box/etc

🟢 Простой 🕒 5 мин 👁 9.2K

Из песочницы

📈 +18

📖 70

💬 17

 **GeeksCat**  
17 часов назад

## Contra – игра своего времени


🟢 Простой 🕒 11 мин 👁 3.7K

Ретроспектива

📈 +16

📖 16

💬 18

 **kimbonta**  
20 часов назад

## Как стать одержимым: эффективная учёба



### Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

+13

74

12

# Всем, всем, всем! Поделитесь своими знаниями о багхантинге

Турбо

Показать еще

## ИСТОРИИ

Хабр Карьера • Новости сервиса

**Разработчик**

**201 666 ₺**

180 000 ₺ + 21 666 ₺  
зарплата премия

**Проверьте, в рынке ли ваша зарплата**

Вас устраивает ваша зарплата?

**DevOps, Go или кибербез — проверь свои навыки в турнире**

Вопросы: ИНН 7720010000, облачные технологии, 2V3b5w5tUcQ

Облачный IT-турнир

**Бу! Хэллоуин где-то рядом**

Айтишные кошмары затаились в этой подборке

Ужасная подборка к Хэллоуну

**И вот так мы изобрели машину времени!**

Как продвинуть машину времени?

**Учим английский: @vagaian советует почитать**

Хабраватор Сергей Парамонов пишет классные статьи о Data Mining, машинном обучении и личном опыте в изучении английского языка. Мы попросили Сергея собрать статьи, которые он считает полезными для тех, кто тоже хочет прокачать английский. Вот что он рекомендует.

Учим английский

**Вос**

Подб как прог

Как про

## ВАКАНСИИ

Сервисный инженер

от 95 500 ₺ · SM Lab · Железнодорожный

Специалист технической поддержки

от 70 000 до 90 000 ₺ · Диджитал · Санкт-Петербург

Фуллстек веб-разработчик / Web Developer

от 200 000 до 350 000 ₺ · Airo · Можно удаленно

Руководитель группы IT проектов

от 180 000 ₺ · МАЙНИТЕК · Екатеринбург



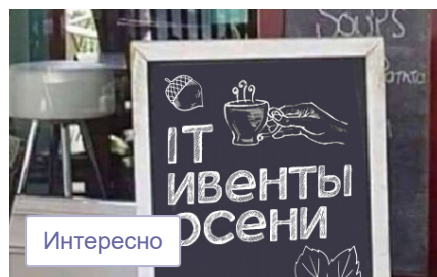
**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

до 100 000 ₺ · wanted. · можно удаленно

Больше вакансий на Хабр Карьере

## МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



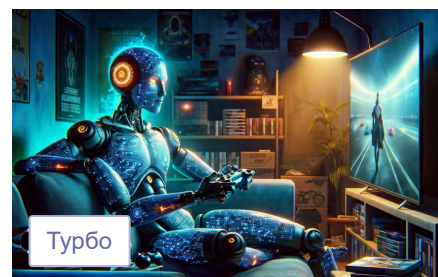
Интересно

Конференции, хакатоны, вебинары: новое осеннее меню



Опрос

Исследуем новые миры: Хабр и ЭКОПСИ изучают IT-рынок РБ



Турбо

А вы за нас и играть будете?: будущее ИИ в игровой индустрии

## БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ

СИГМА ИНТЕР ПРАЙДС

СПЕШУ  
НА ТУРБОХАКАТОН

РЕГИСТРАЦИЯ ДО 4 ОКТЯБРЯ 2024

8 октября – 4 декабря



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

01

Онлайн

Разработка

Другое

Больше событий в календаре

## Хабр



🌐 Настройка языка

Техническая поддержка

© 2006–2024, Habr



**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы