Инструкция OpenTherm SmartKot
с прошивка (live-control)

Оглавление.

1. Предназначение……1
2. Комплектация……1
3. Технические характеристики……2
4. Подключение контроллера OpenTherm……3
5. Настройка термостата PID …… 10
5. Прошивка……11
6. Настройка топиков MQTT……15
7. Добавление внешнего датчика температуры по MQTT
8. Добавление в wqtt.ru и проброс в яндекс дом …… 16
8. Сценарии
9. ID протокола для обработки……25
10. Схема контроллера……26

Предназначение.

Отопительный контроллер OpenTherm предназначен для автоматизации работы системы отопления дома. Термостат совместим с котлами, поддерживающими интерфейс OpenTherm (список котлов). Системы отопления домашнего пространства оборудованы функцией дистанционного контроля и управления через веб-интерфейс, поддерживает любой браузер. Обмен данными осуществляется через каналы связи Wi-Fi (Zigbee) и MQTT, Telegram, приложение на Android - В зависимости от установленной прошивки.

Настройка котла Zota от пользователя

Комплектация.

Контроллер OpenTherm (Esp 32 C6 8Mb),
цифровой датчик (DS18b20 - 1м.) — 1 шт.,
Размер изделия: 37x55x100 мм.
Масса нетто: 78 г.
Изготовитель: Компания SmartKot
Дата изготовления: январь, 2025 г.
Страна: Россия.

Технические характеристики.

Габариты: 37x55x100 мм.
Масса нетто: 78 г.
Питание: работа от блока питания от 5-24V или 150-220V (в зависимости от комплектации)
Беспроводная связь: Wi-Fi 802.11b/g/n/ (2,4 ГГц) / (Zigbee)
Диапазон частоты: 2400-2483,5 Мгц.
Стандарт безопасности: wpa/wpa2
Шифрование: WEP/TKIP/AES.
Мощность: +19,5 dBm в режиме 802.11b
Протокол обмена: MQTT

Возможно доукомплектовать

Антенна внешняя для ESP32 C6 разъем MHF1 IPEX1/SMA-Female 11 см.
Антенна внутренняя клеящаяся для ESP32 C6 разъем MHF1 IPEX1 10 см.

Беспроводной Bluetooth датчик для контроллера OpenTherm

Для передачи комнатной температуры или управления термоголовками на гребенке теплого пола возможно использовать встраиваемый (скрытого монтажа) термостат:
2A - твердотельное
7A - сухой контакт

Приложения для Android и iOS

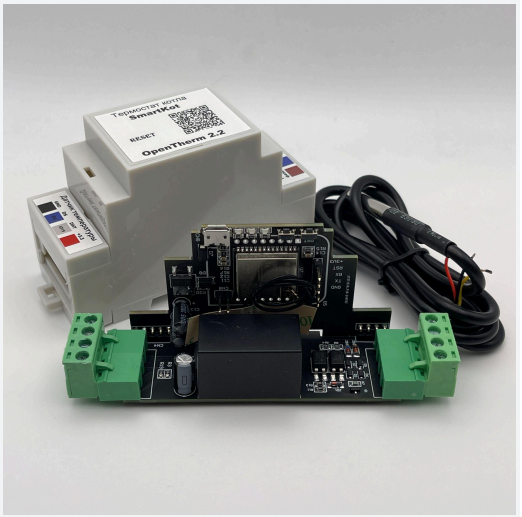
iOS
Android

Подключение контроллера OpenTherm

Подключение питания к контроллеру согласно индикации на корпусе (убедитесь что Ваш контроллер имеет верный формат питания)



Питание 5-24V (DC)

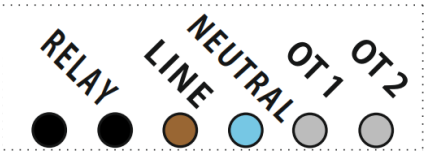


Питание 220V (AC)





Подключение питания на 220V фазность не имеет значения

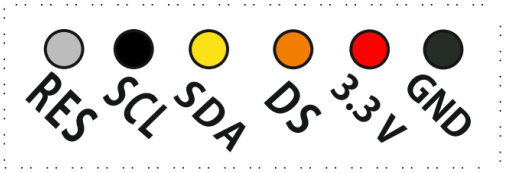


Версия с реле по аналогии **LINE** - фаза **NEUTRAL** - ноль
RELAY сухой контакт размыкания до 7А

Подключение согласно индикации (OT1 и OT2 не имеет полярности, подключать как удобно)



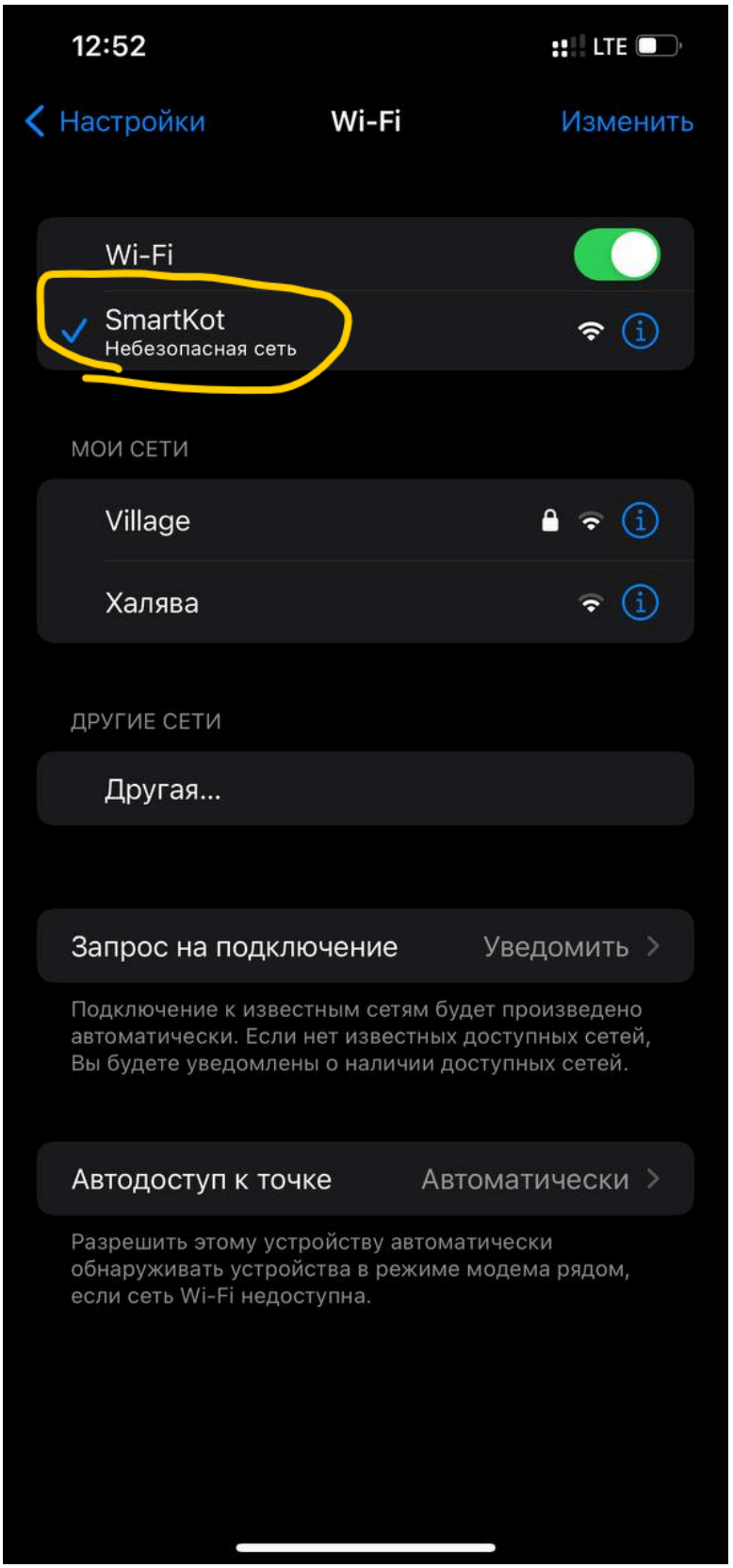
Возможно подключать несколько цифровых датчиков температуры ds18b20 или получать температуру из вне по mqtt, подключение датчиков DHT.



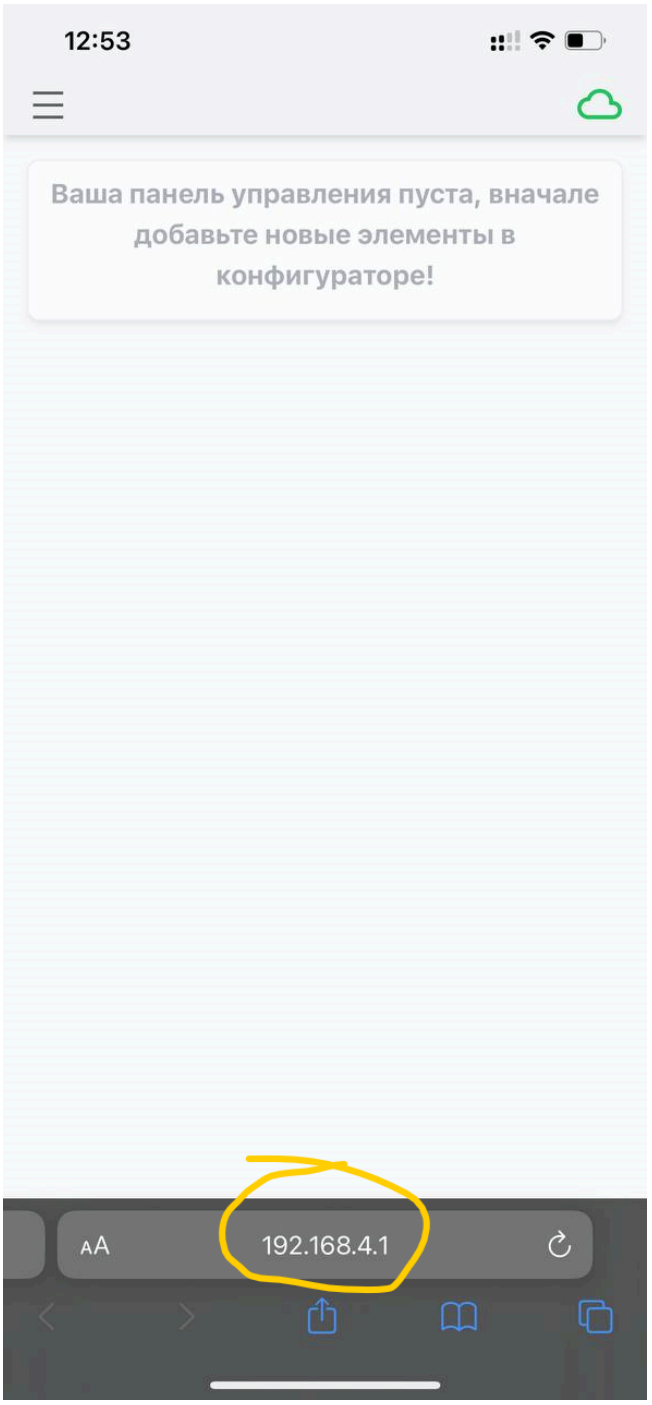
В версия с дополнительными выводами подключение идет согласно цветам проводов:

GND - минус
3.3V - плюс
DS - датчик DS18b20 пин IO0
SDA - датчик давления (желтый провод) пин IO6
SCL - датчик давления (белый провод) пин IO7
RES - аналоговый сенсор пин IO3

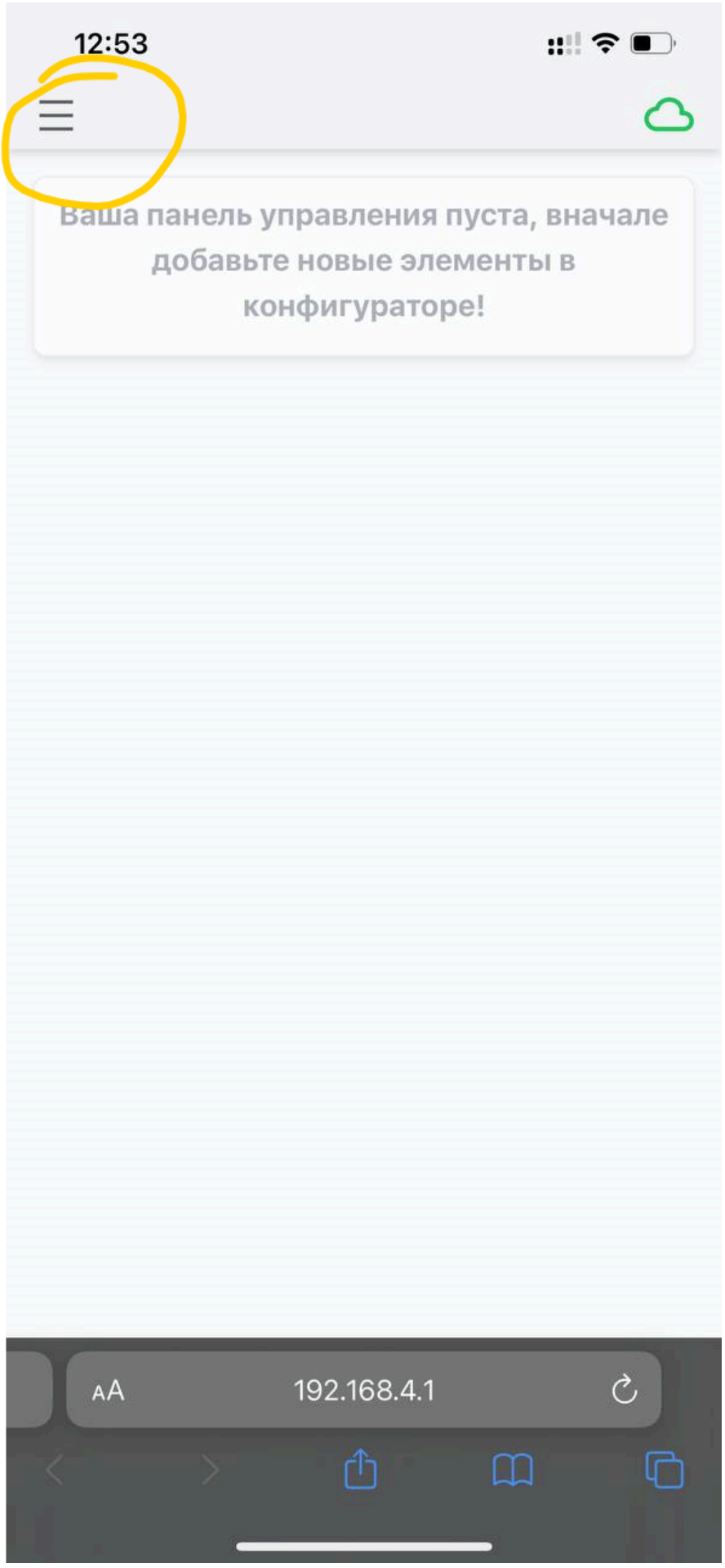
1. Подключитесь к Wi-Fi с именем **SmartKot** с помощью компьютера или смартфона.
Пароль точки доступа **12345678**

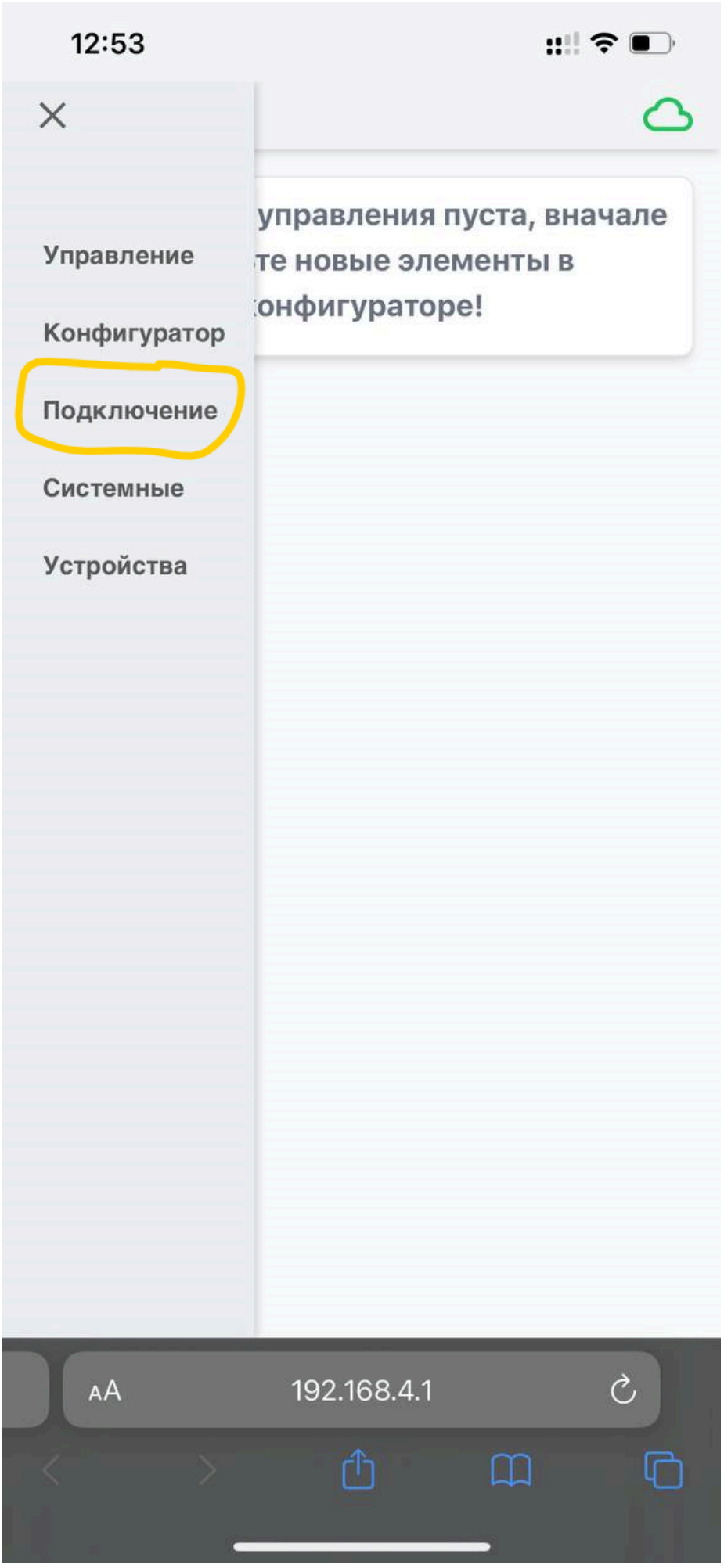


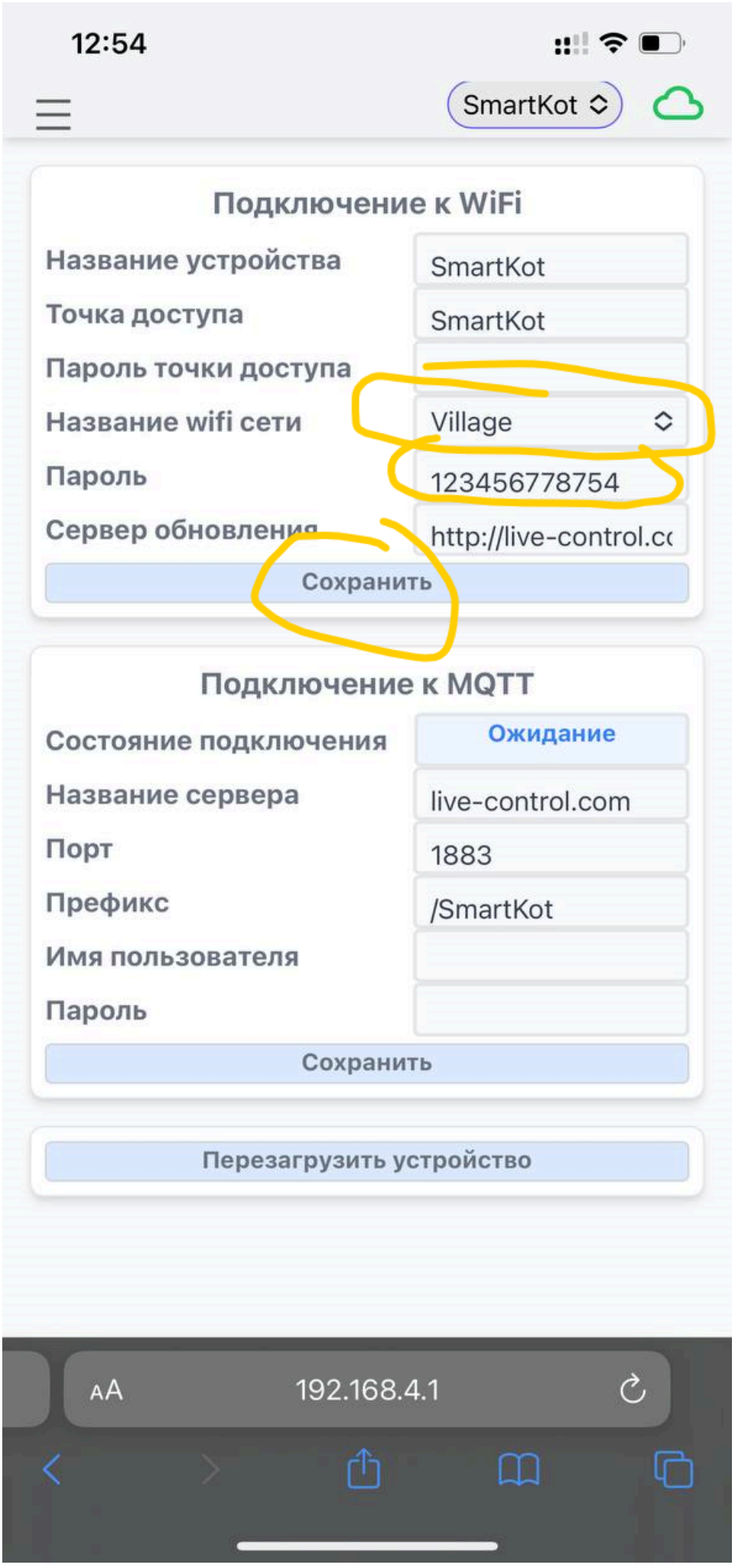
2. После подключения откройте браузер и перейдите на сайт: http://192.168.4.1



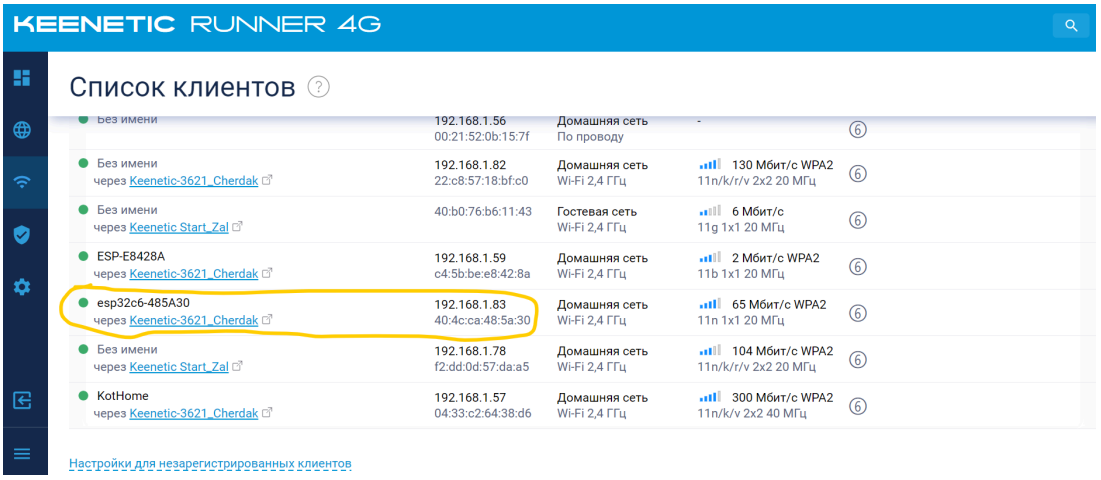
Для подключения контроллера к сети WiFi в верхнем левом углу нажмите меню (три полоски) и переходим в настройки подключения, выбираем из выпадающего списка свою WiFi сеть и прописываем пароль от нее и нажимаем **СОХРАНИТЬ и ПЕРЕЗАГРУЗИТЕ УСТРОЙСТВО!**


12:53
Ваша панель управления пуста, вначале добавьте новые элементы в конфигураторе!
AA
192.168.4.1

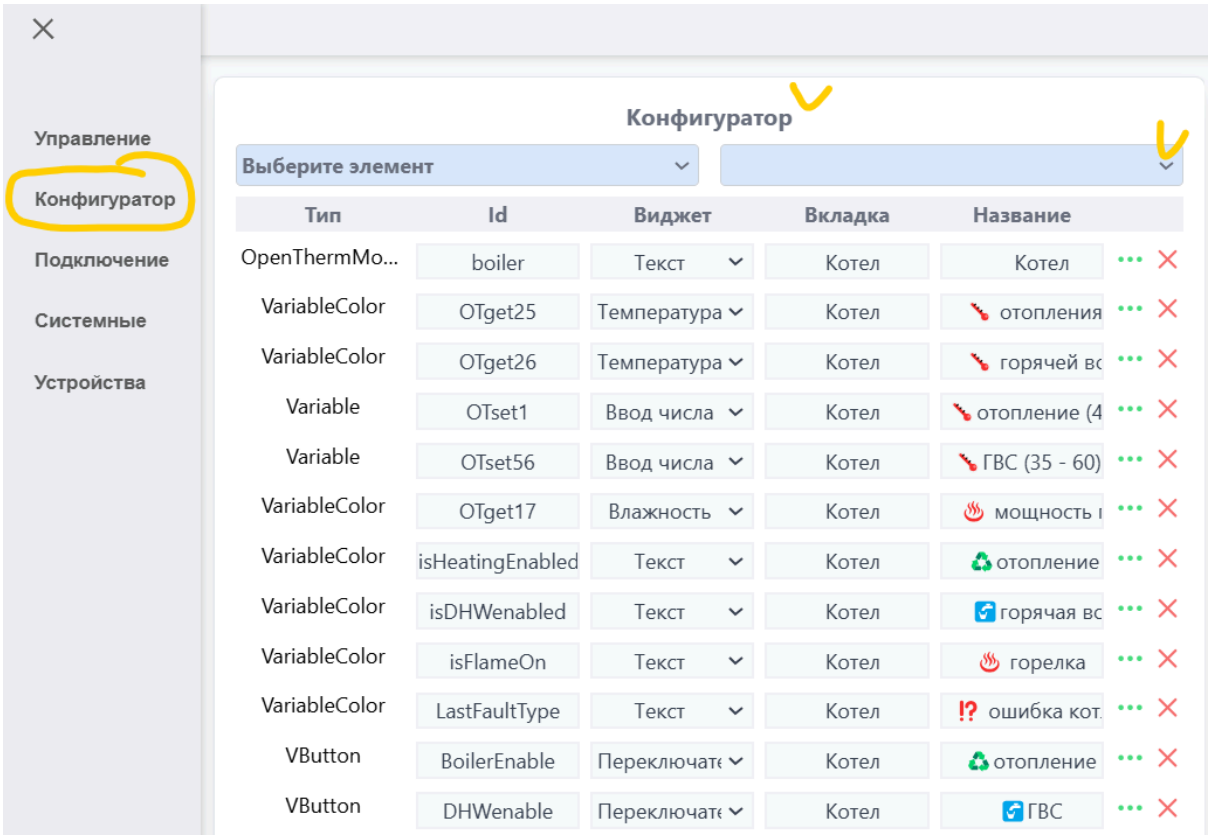

12:53
управления пуста, вначале
те новые элементы в
конфигураторе!
Управление
Конфигуратор
Подключение
Системные
Устройства
AA
192.168.4.1

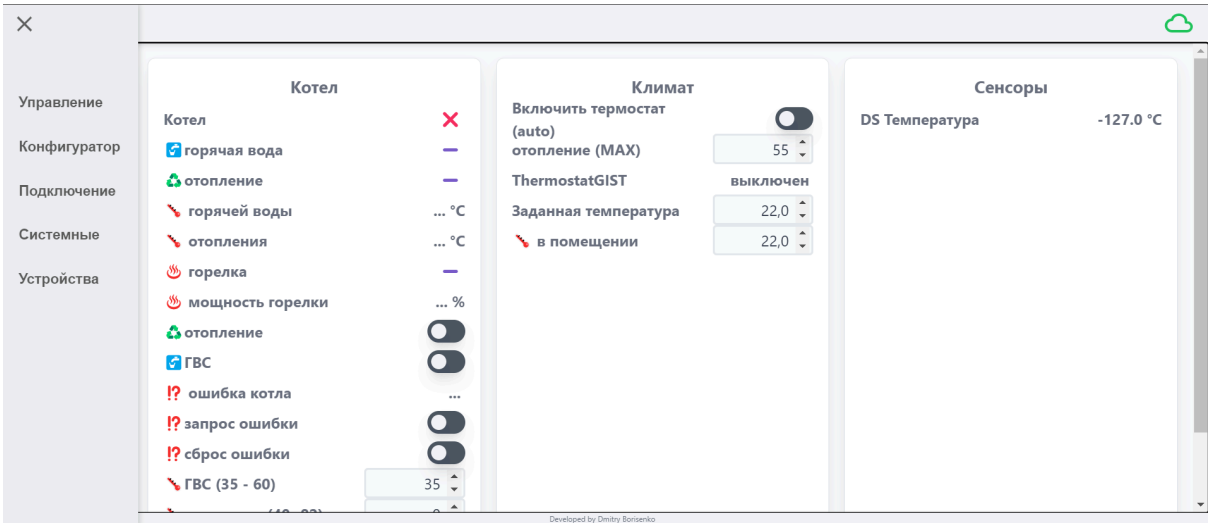

12:54
SmartKot
Подключение к WiFi
Название устройства
SmartKot
Точка доступа
SmartKot
Пароль точки доступа
Название wifi сети
Village
Пароль
123456778754
Сервер обновления
http://live-control.cc
Сохранить
Подключение к MQTT
Состояние подключения
Ожидание
Название сервера
live-control.com
Порт
1883
Префикс
/SmartKot
Имя пользователя
Пароль
Сохранить
Перезагрузить устройство
AA
192.168.4.1

Далее заходим на свой роутер и ищем подключенные к нему соединения с название **esp32c6** и проходим по выданному роутом адресу (**192.168.1.83 пример**)

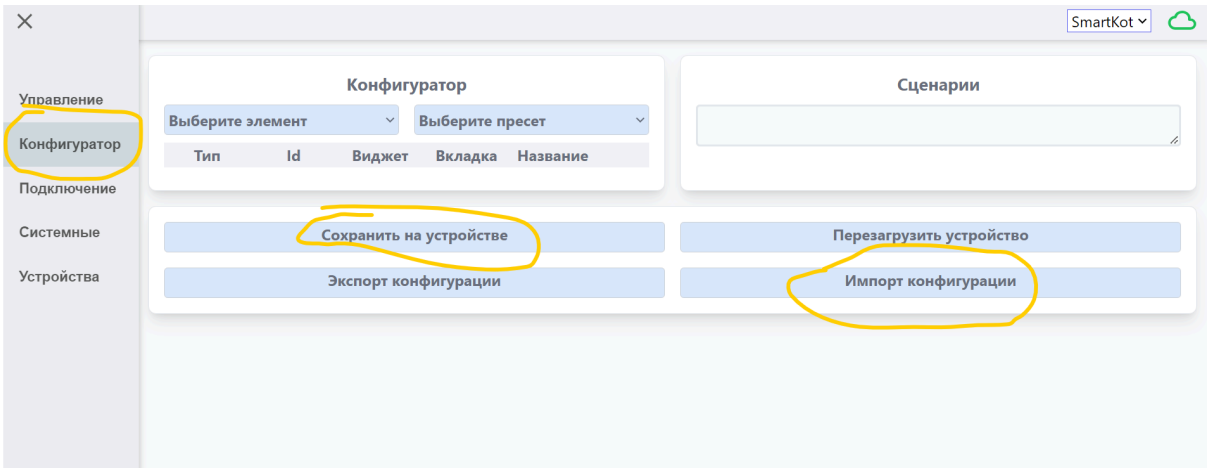


Заходим на веб интерфейс контроллера и выбираем необходимую конфигурацию при необходимости.





Если по какой то причине конфигурация не добавлена, необходимо скачать файл ссылка конфигурации и добавляем в раздел конфигуратор далее импорт конфигурации и **нажимаем сохранить на устройстве!**



Термостаты PID

Если работает только PID , то температура в контуре отопления будет плавно меняться. Потеплело в комнате - уменьшили температуру в батареях. И при сбалансированной системе котел будет работать постоянно, не выключаясь. Только менять температуру в батареях.

Если включены и PID, и гист., то когда в комнате достигнута заданная - отопление будет отключаться. PID будет работать только когда в комнате ниже заданной.

Если включен только гист., то отопление будет работать только когда температура в комнате меньше заданной. Но в отличии от предыдущего варианта, температура с которой надо греть батареи вы устанавливаете сами. А не рассчитывается по алгоритму PID.

Ну и если оба термостата выключены, то все управляется в ручную. Ставим какую греть в батареях, Включаем \ выключаем отопление когда требуется.

Пины контроллера для конфигураций

ESP32_C6_4mb_OT

openTherm pin_TX = 15

openTherm pin_RX = 14

ds18b20 = 4

ESP32_C6_8mb_OT

openTherm pin_TX = 23

openTherm pin_RX = 15

ds18b20 = 0

DHT22 = 19

ESP32_WEMOS_D1_MINI_OT

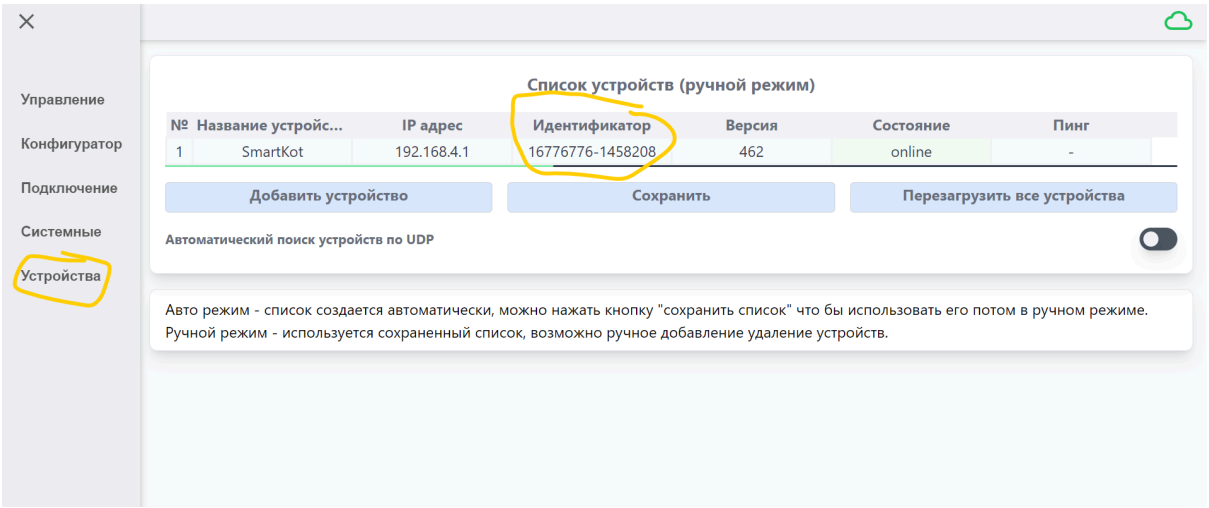
openTherm pin_TX = D1

openTherm pin_RX = D2

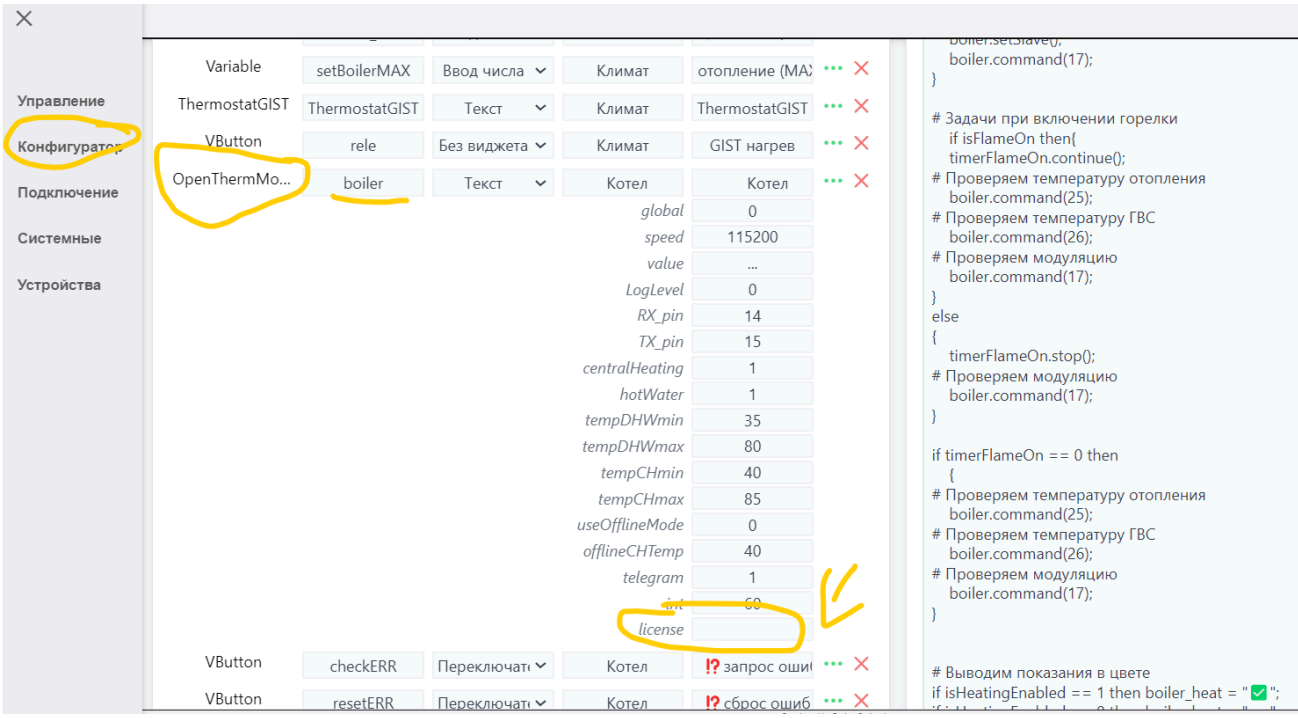
ds18b20 = D3

Прошивка выше 466 регистрации не требует

Для регистрации лицензии Вам необходимо пройти в группу ТГ https://t.me/SmartKot и направить индификатор



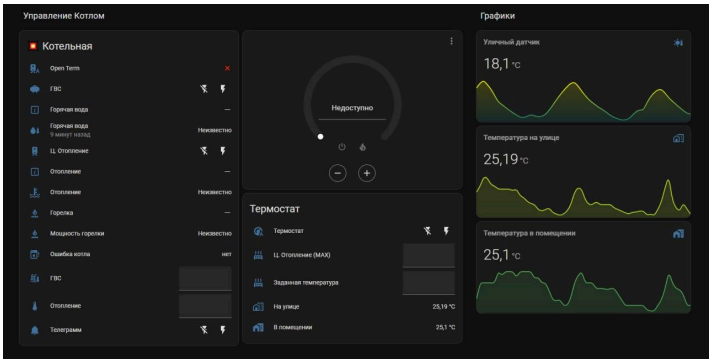
Ответный номер необходимо вставить в раздел конфигурация… boiler… license и нажать **сохранить на устройстве и перезагрузить устройство!**

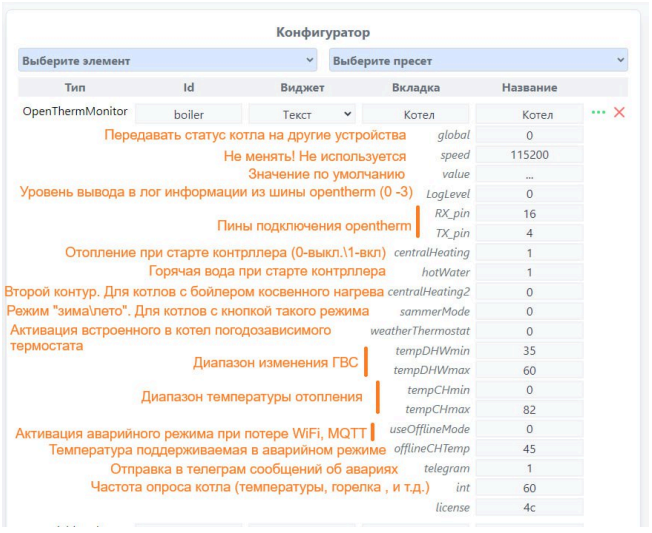


При возникновении дополнительных вопросов по настройке или видоизменения конфигурации необходимо обратиться в группу https://t.me/SmartKot или найти информацию на сайте конфигурации прошивки /homeassistant/configuration.yaml

```
mqtt:
  - climate:
      name: Thermostat
      unique_id: "/boiler/61226326-10251872"
      modes:
        - "off"
        - "heat"
                                                mode_command_topic:
"/boiler/61226326-10251872/auto/control"
      mode_command_template: "{{'1' if value == 'heat' else '0'}}"
```

```
    mode_state_topic: "/boiler/61226326-10251872/auto/status"
      mode_state_template: "{{'heat' if value_json.status == '1' else
'off'}}"
                                                current_temperature_topic:
"/boiler/61226326-10251872/DS18B20room/status"
    current_temperature_template: "{{ value_json.status }}"
                                                  temperature_command_topic:
"/boiler/61226326-10251872/set_temperature/control"
                                                      temperature_state_topic:
"/boiler/61226326-10251872/set_temperature/status"
    temperature_state_template: "{{ value_json.status }}"
    availability_topic: "/boiler/61226326-10251872/state"
    availability_template: "{{ value_json.status }}"
    availability_mode: "any"
    min_temp: 18
    max_temp: 28
    precision: 0.5
    temp_step: 0.5
```

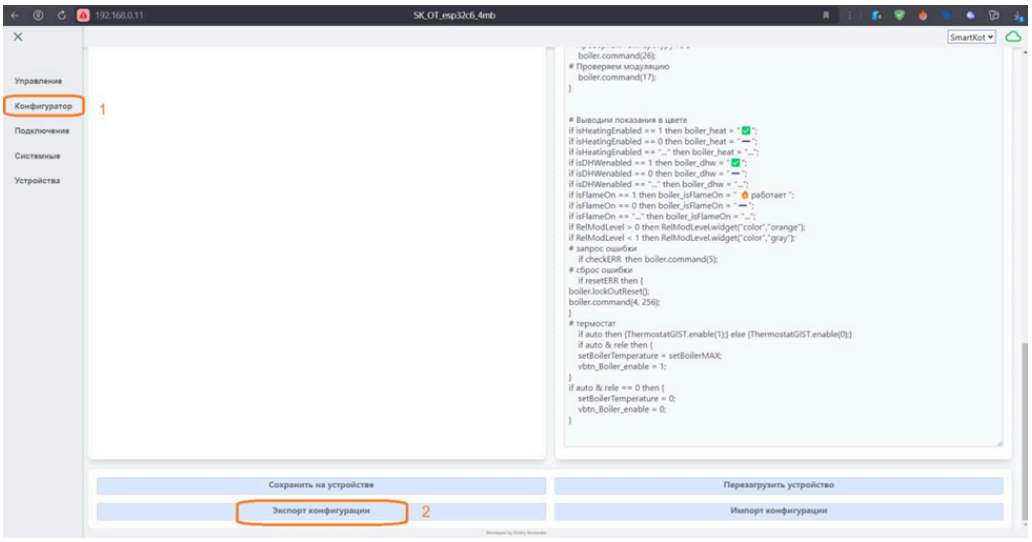




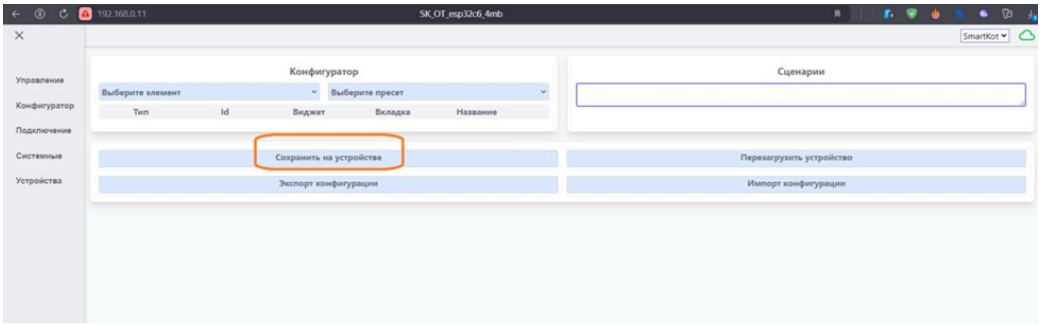
Прошивка устройства

ВАЖНО! НЕЛЬЗЯ ОДНОВРЕМЕННО ПОДКЛЮЧАТЬ ПИТАНИЕ К КЛЕММАМ И USB ДЛЯ ПРОШИВКИ!

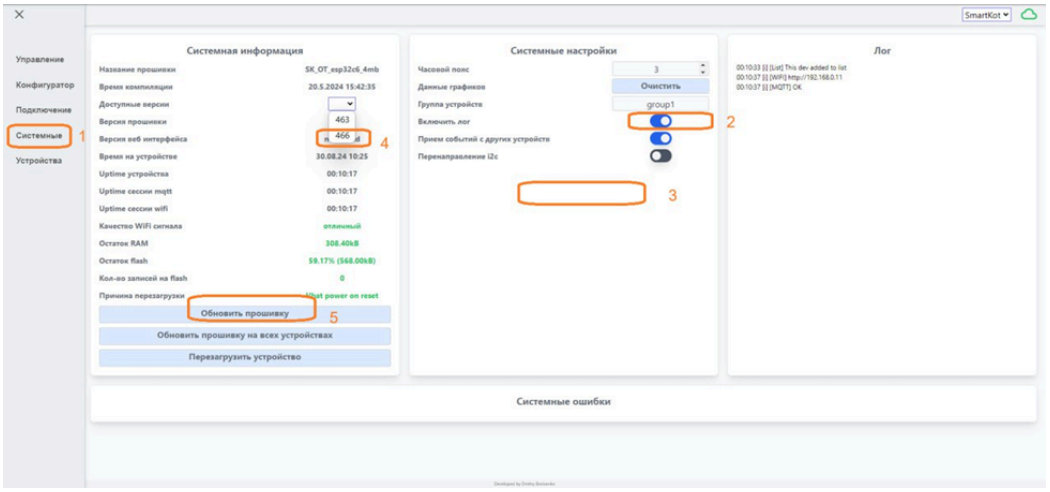
Перед прошивкой необходимо сохранить текущую конфигурацию



Удалить все элементы. Очистить сценарий. Сохранить на устройстве



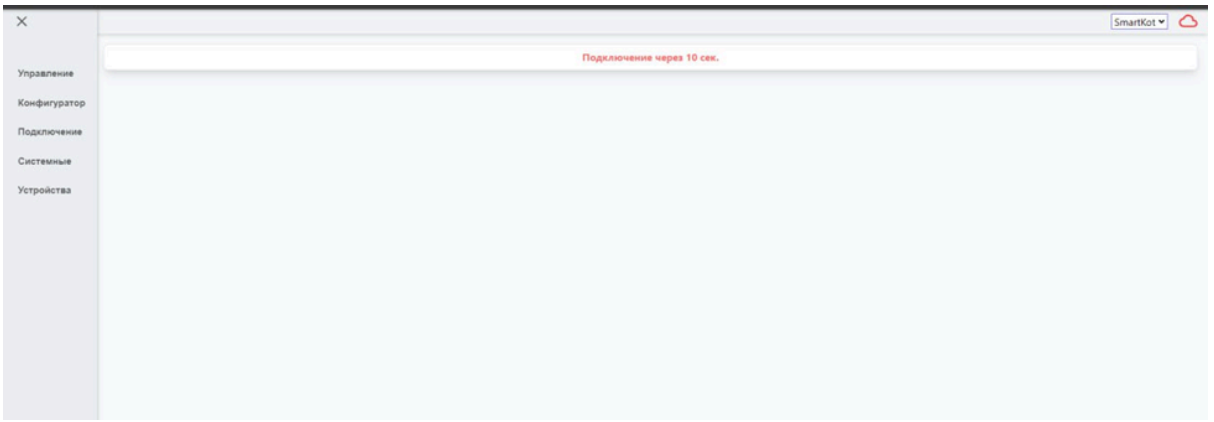
Если выпадающий список пустой, то открыть в другом браузере.



Если в процессе обновления напишет про неправильный путь не обращаем внимания.

Если соединение разорвется тоже не обращаем внимание.

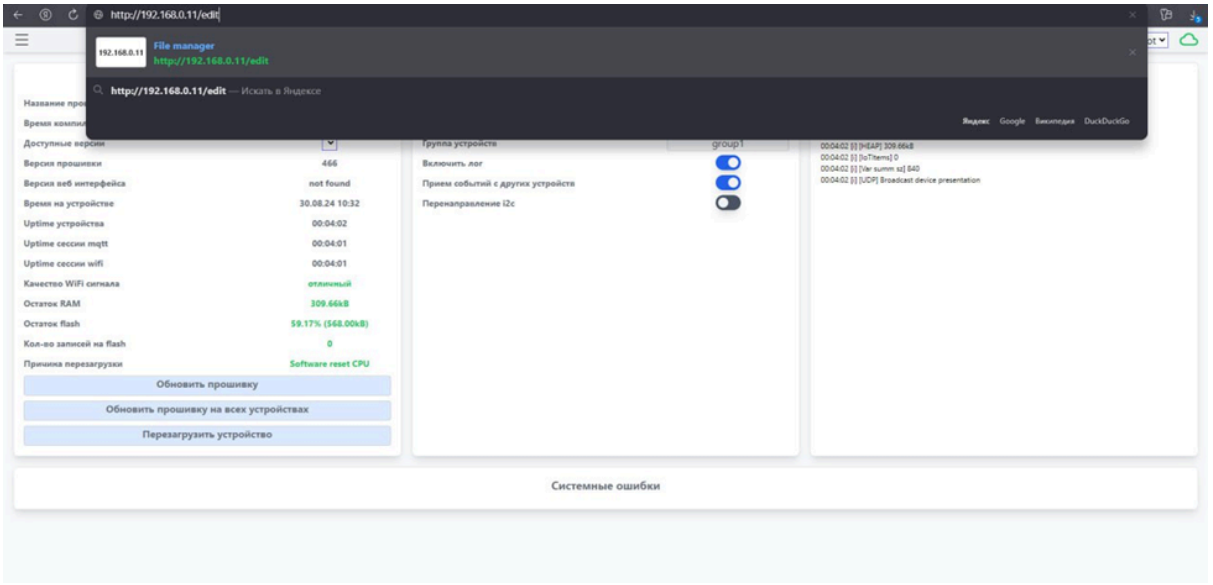
Просто ждем.



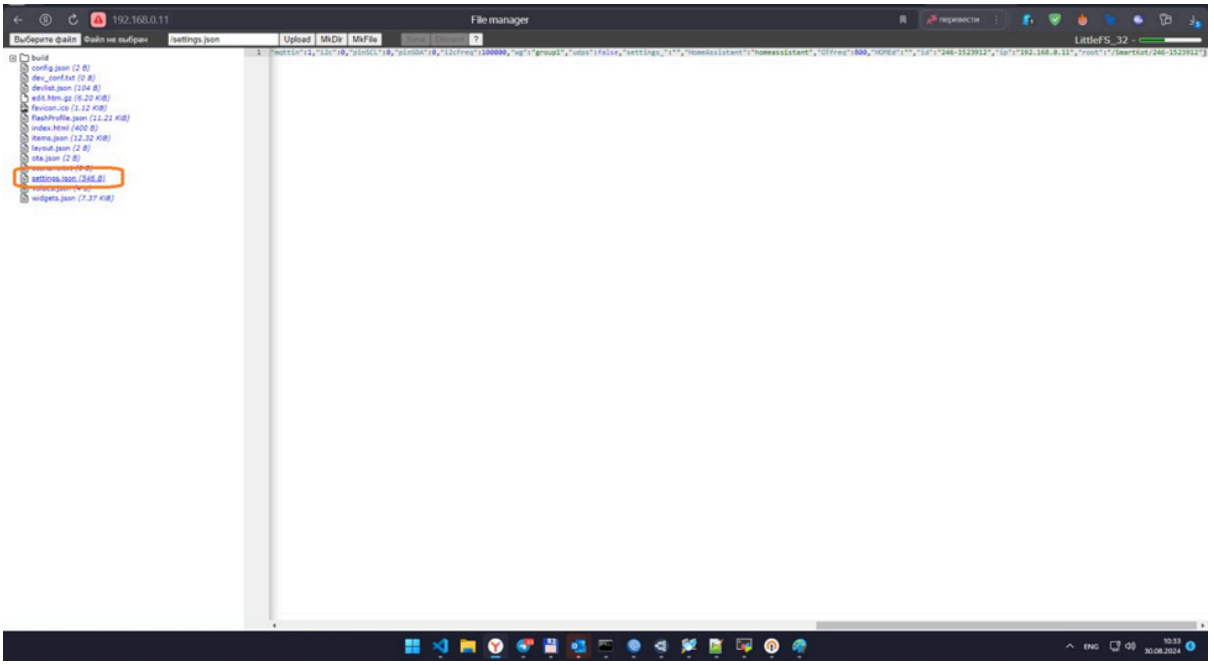
После завершения обновления проверить версию прошивки. Должна стать 466.

https://live-control.com/flasher/new/

Адресной строке http://IP_ESP/edit



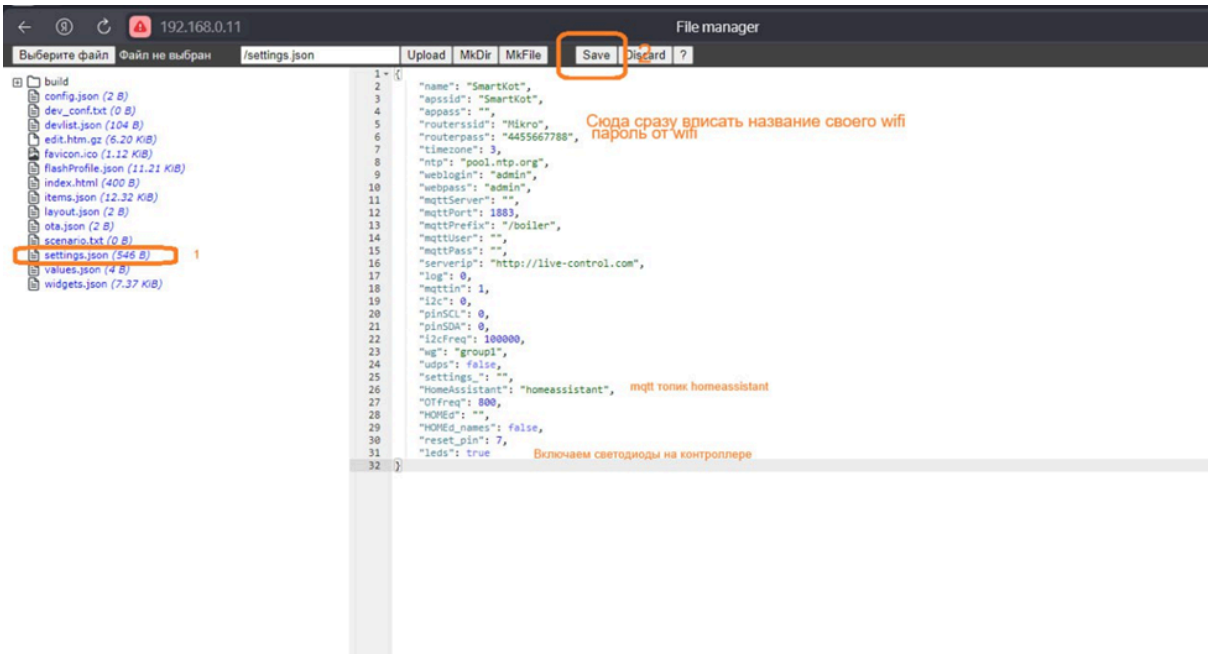
Выбираем settings.json



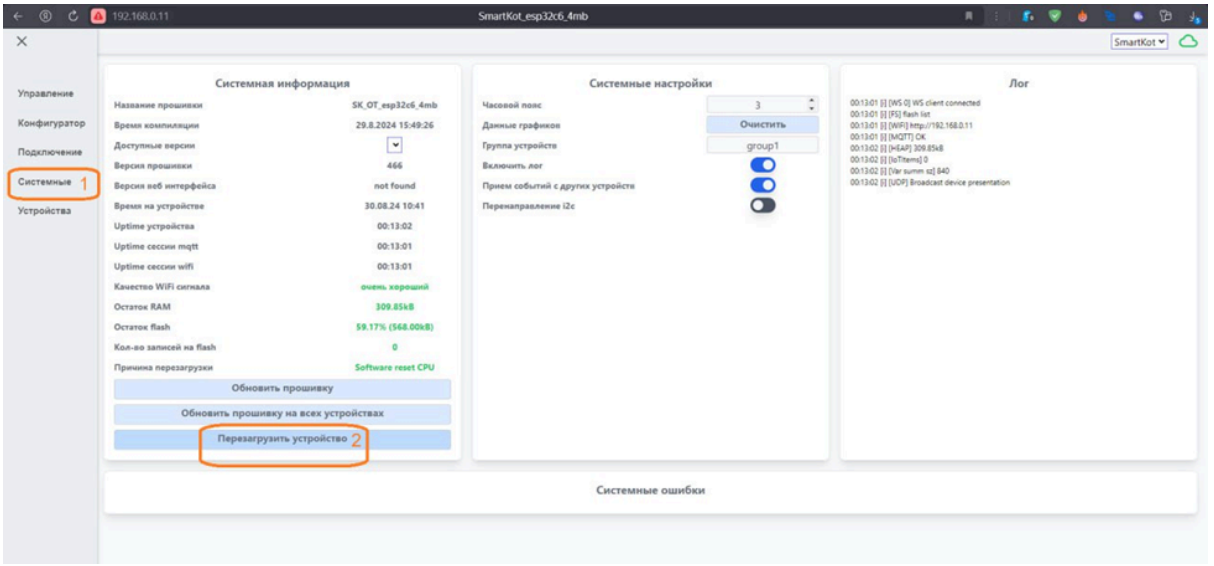
Меняем содержимое файла на


```
{
                "name": "SmartKot",
                "apssid": "SmartKot",
  "appass": "",
  "routerssid": "Mikro",
  "routerpass": "4455667788",
  "timezone": 3,
  "ntp": "pool.ntp.org",
  "weblogin": "admin",
  "webpass": "admin",
  "mqttServer": "",
  "mqttPort": 1883,
  "mqttPrefix": "/boiler",
  "mqttUser": "",
  "mqttPass": "",
  "serverip": "http://live-control.com",
  "log": 0,
  "mqttin": 1,
  "i2c": 0,
  "pinSCL": 0,
  "pinSDA": 0,
  "i2cFreq": 100000,
  "wg": "group1",
  "udps": false,
  "settings_": "",
  "HomeAssistant": "homeassistant",
  "OTfreq": 800,
  "HOMEd": "",
  "HOMEd_names": false,
```

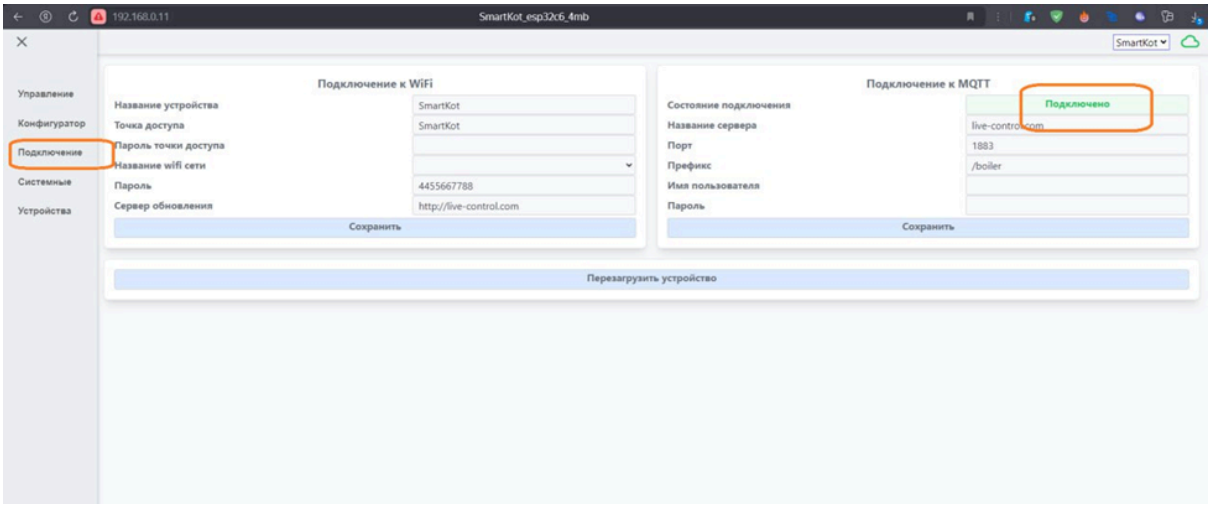
```
  "reset_pin": 7,
        "leds": true
}
```

Возвращаемся в основной web интерфейс контроллера. Перезагружаемся.



Проверяем MQTT

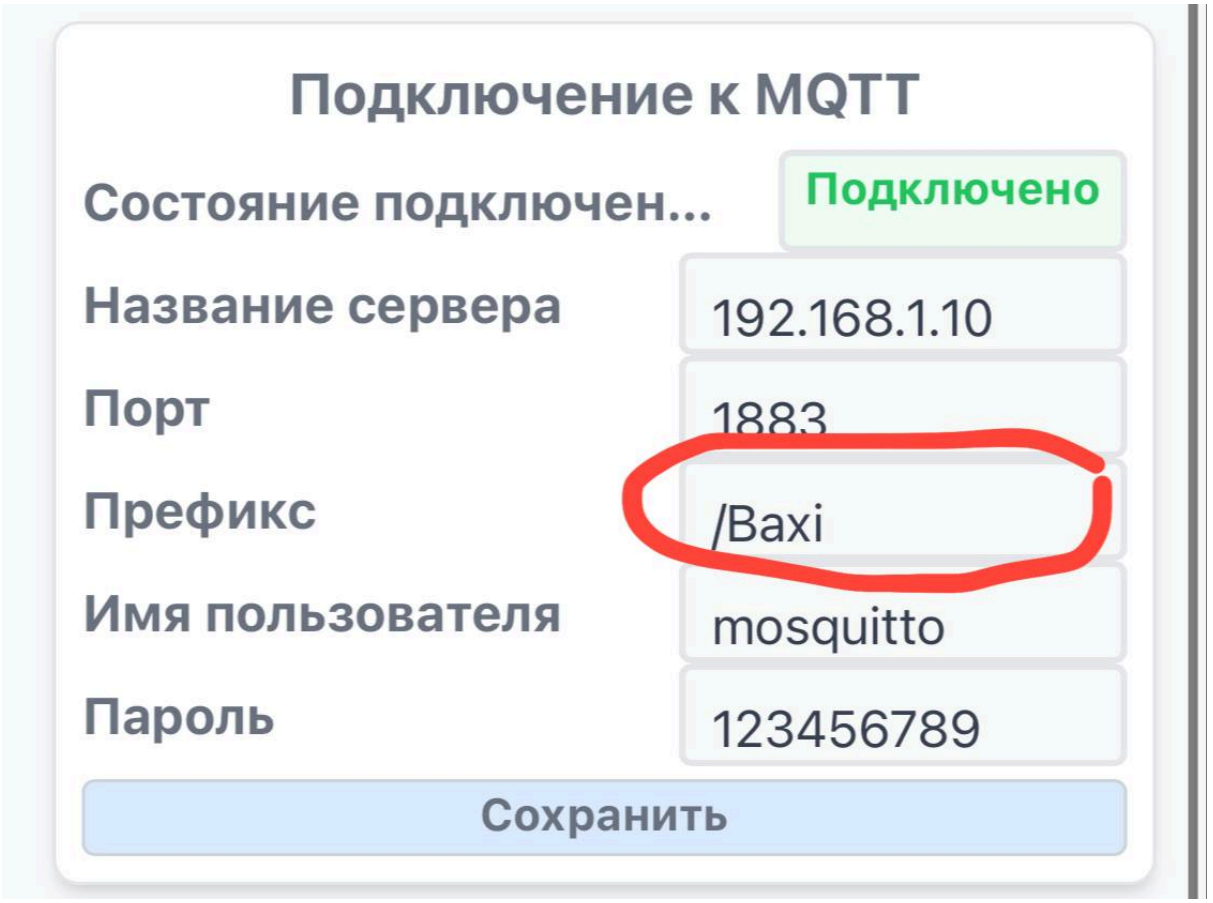


Загружаем новую конфигурацию для прошивок версии > 470.

Сохранить на устройстве. Перезагрузить.

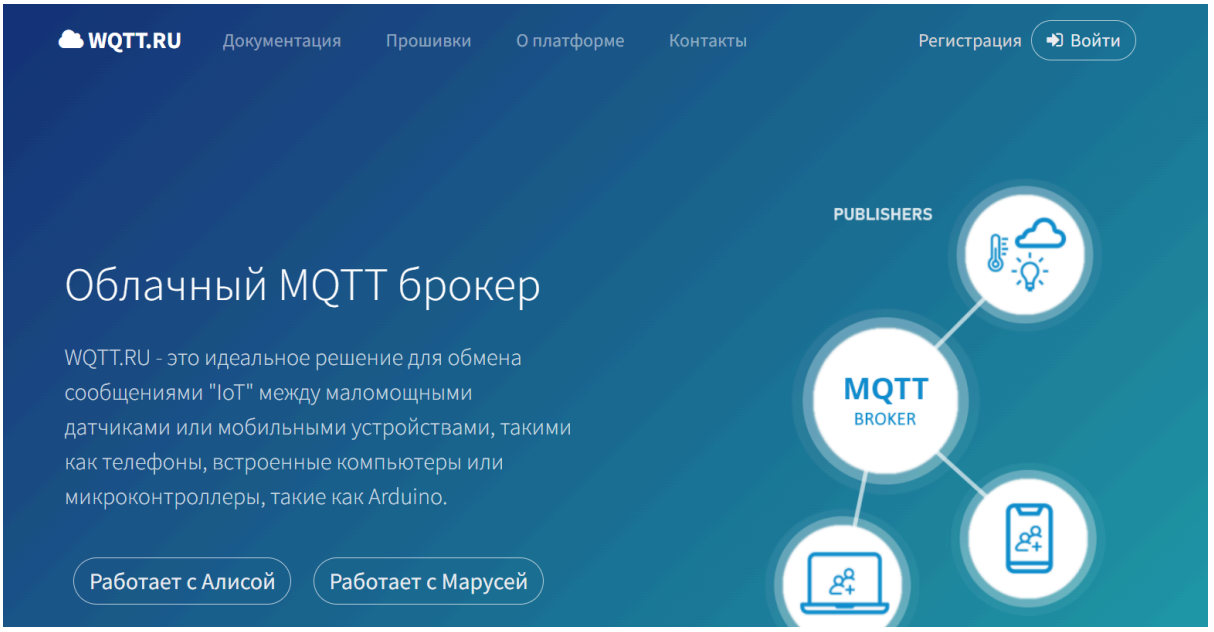
Настройка топиков MQTT

Чтобы работало внешнее управление на контроллере mqtt топик должен начинаться со слэша.
Например: /Baxi

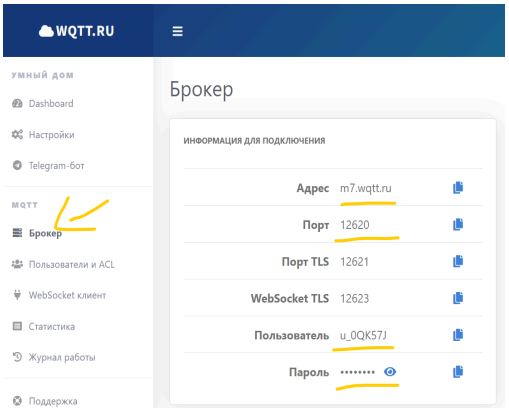


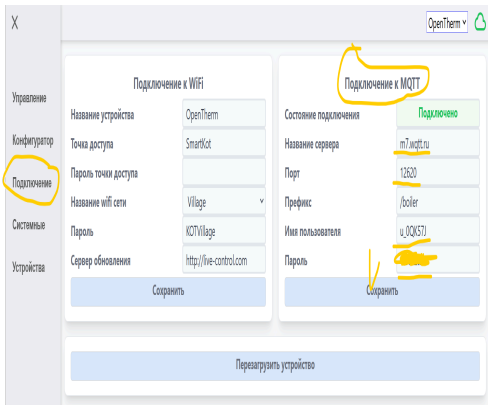
Проброс в Яндекс через сервер WQTT.RU

Входим или регистрируемся на сервере



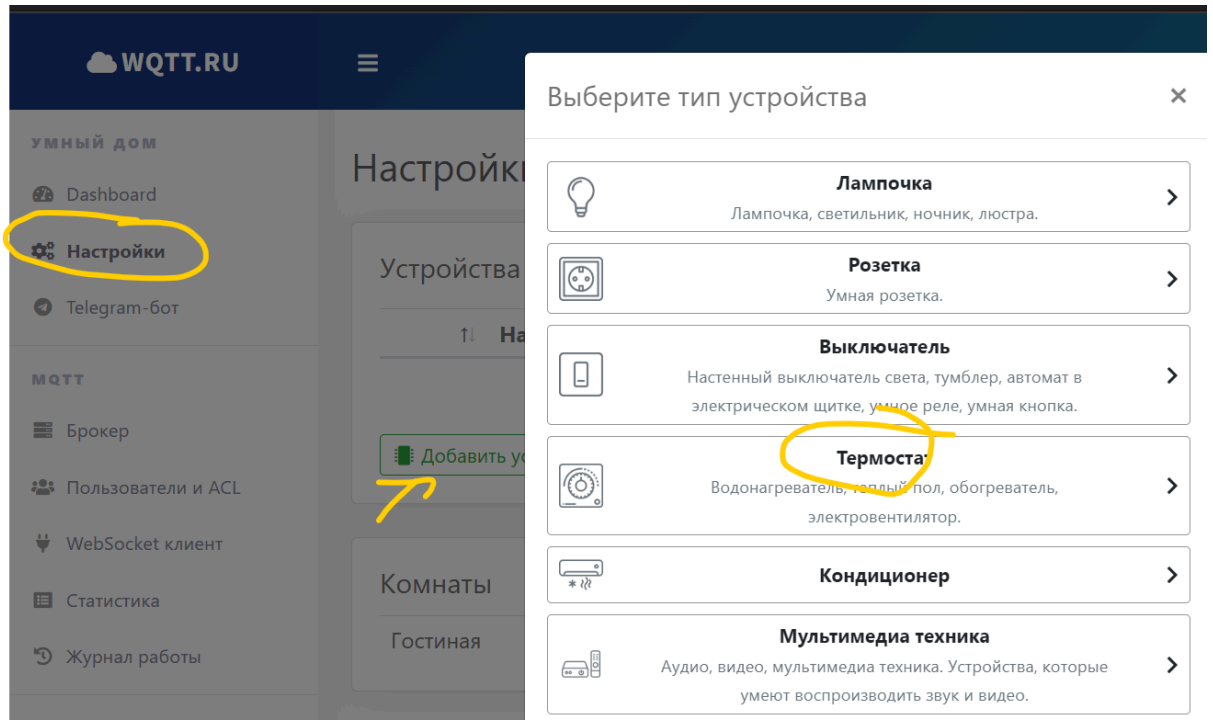
входим в брокер и копируем настройке брокера в настройки контроллера



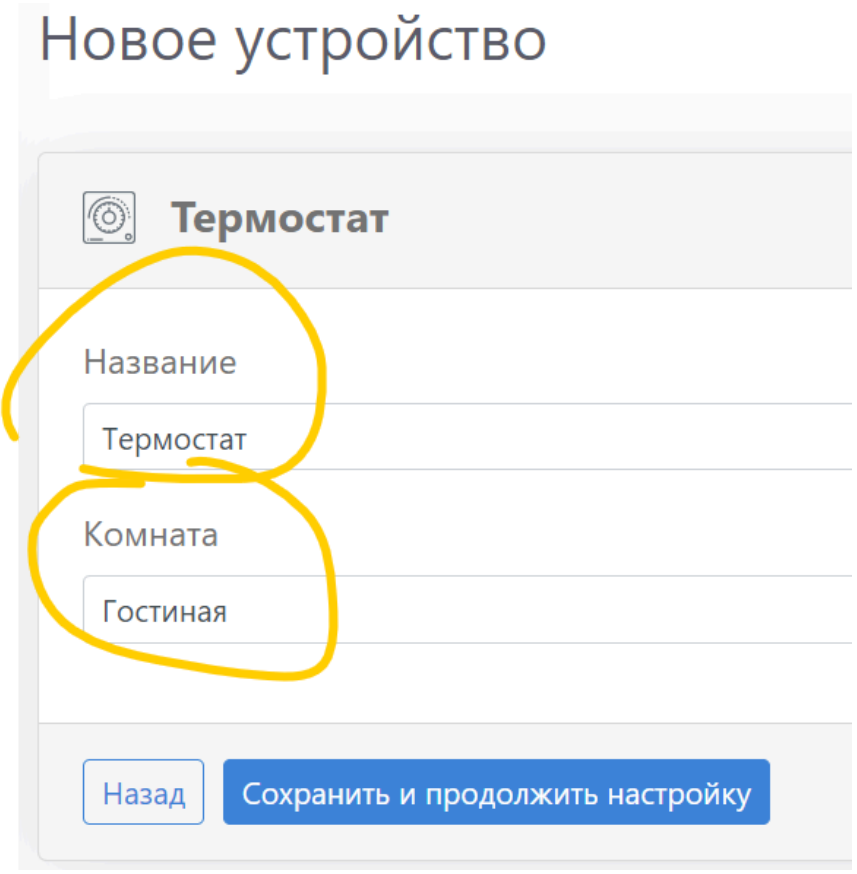


индикация состояния подключения меняет цвет на зеленый

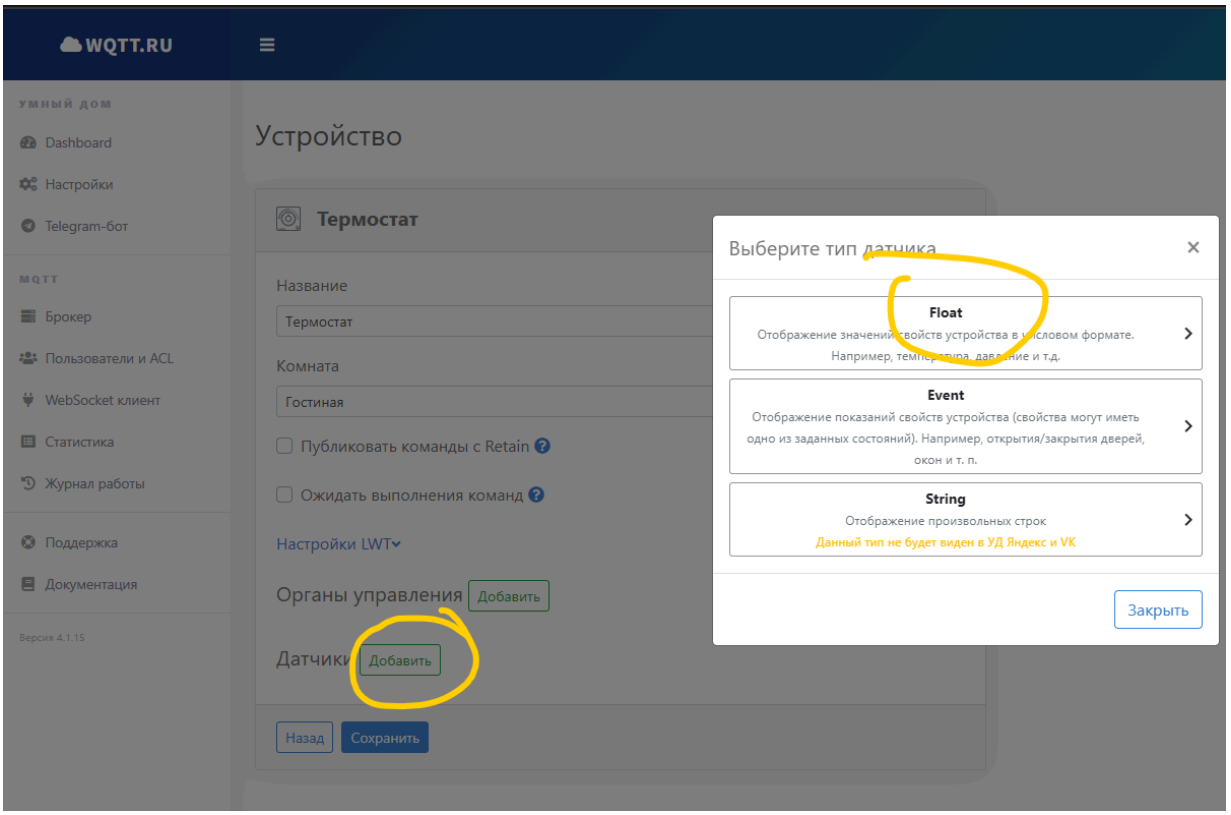
Переходим в настройки, добавить устройство, добавляем термостат



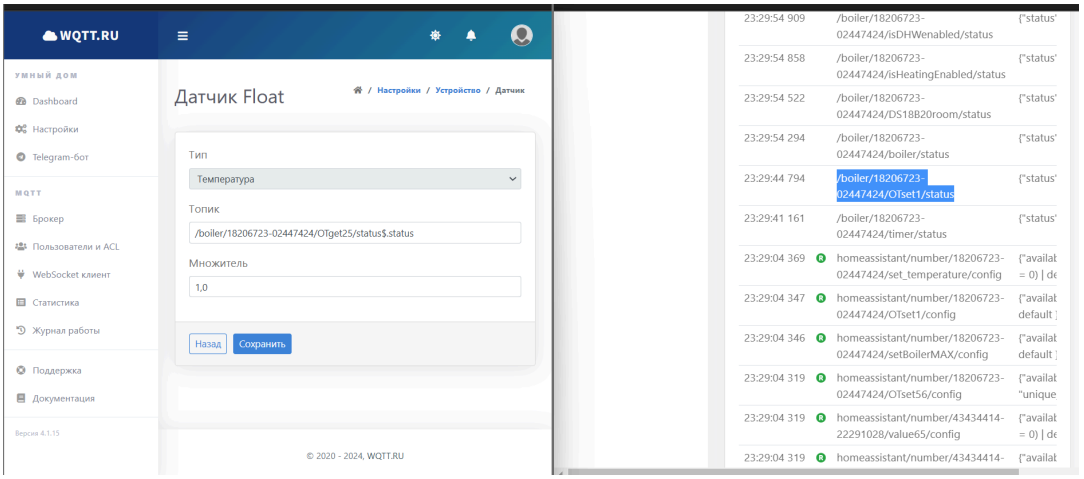
Заполняем название



Добавляем датчик



В открывшимся окне необходимо описать температуру теплоносителя и добавить топик, для удобства открываем окно с логом топиков



Копируем топик и добавляем в конец топика **$.status**

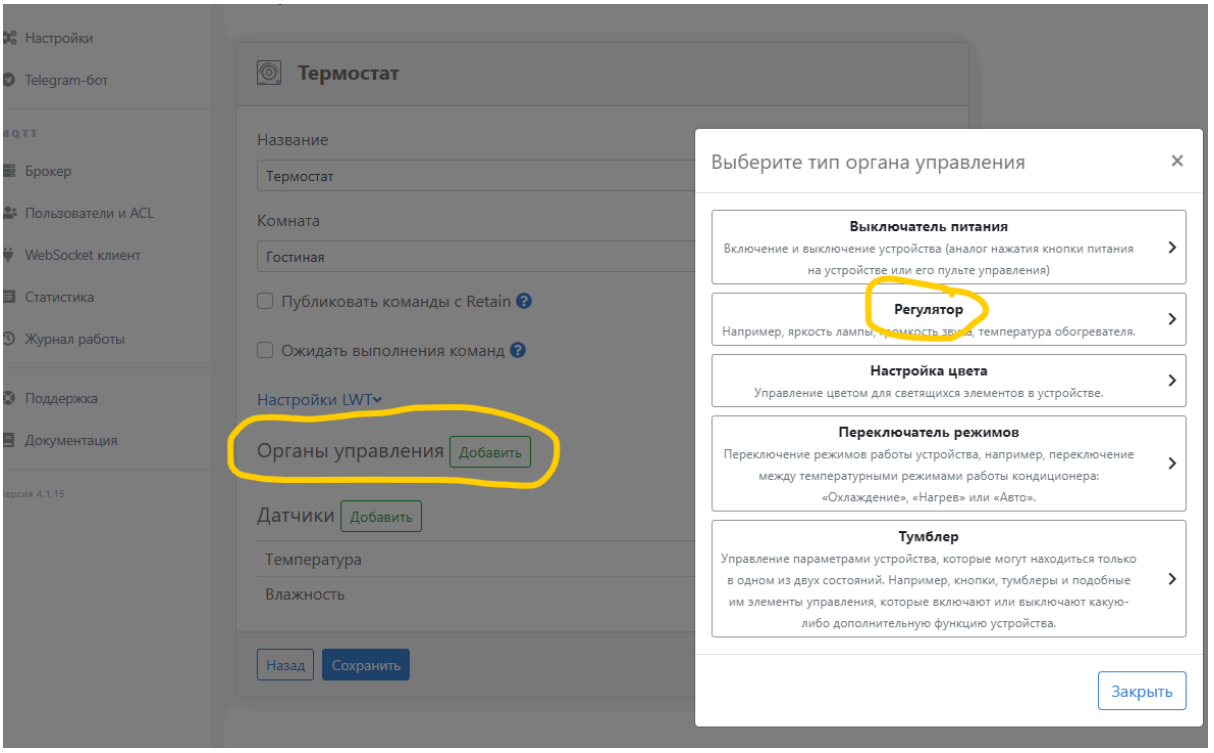
Пример:

сам топик */boiler/18206723-02447424/OTget25/status*

топик с добавкой

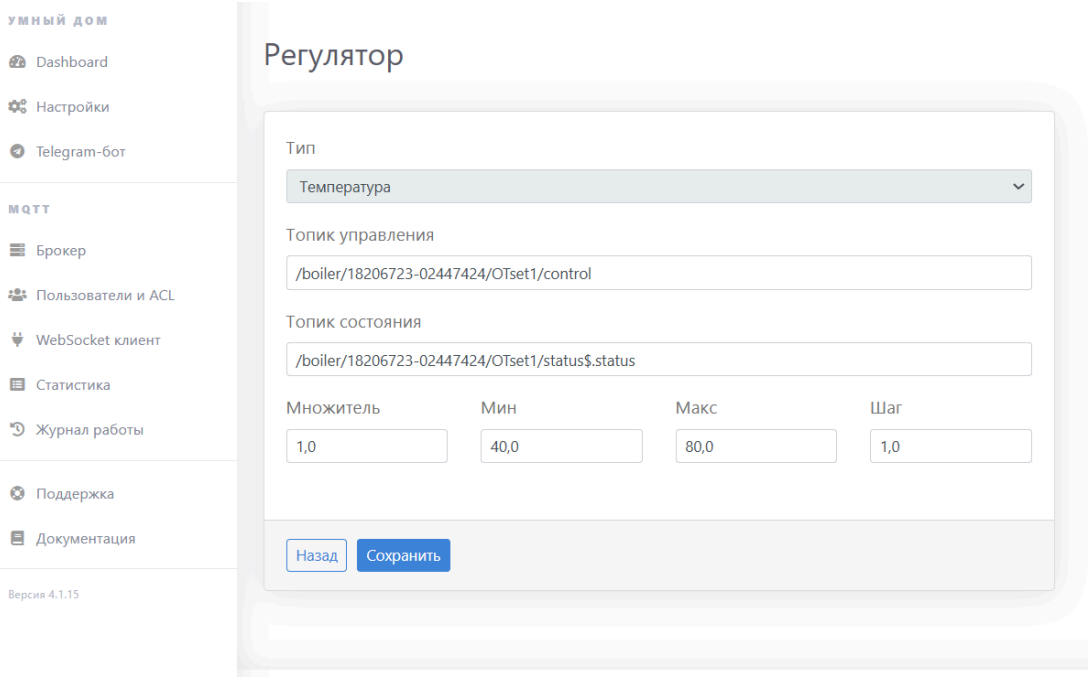
*/boiler/18206723-02447424/OTget25/status**$.status***

Далее необходимо добавить органы управления

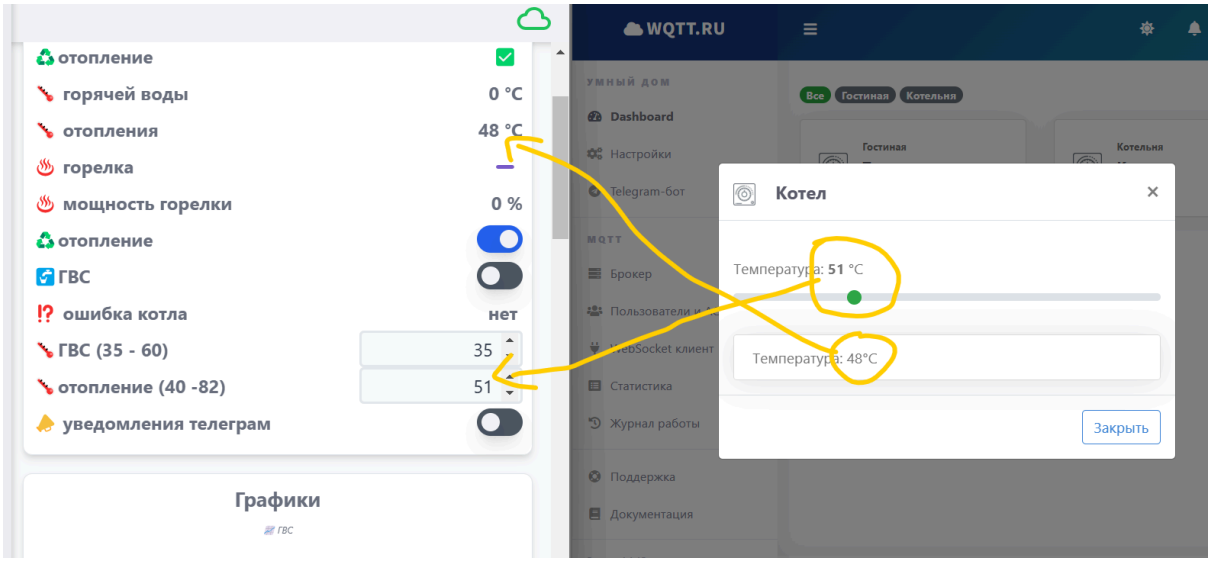


Прописываем топики для органов управления
Пример:
топик управления */boiler/18206723-02447424/OTset1/control*
на конец нужно подставить *control*

топик состояния
/boiler/18206723-02447424/OTset1/status$.status
на конец нужно подставить *$.status*



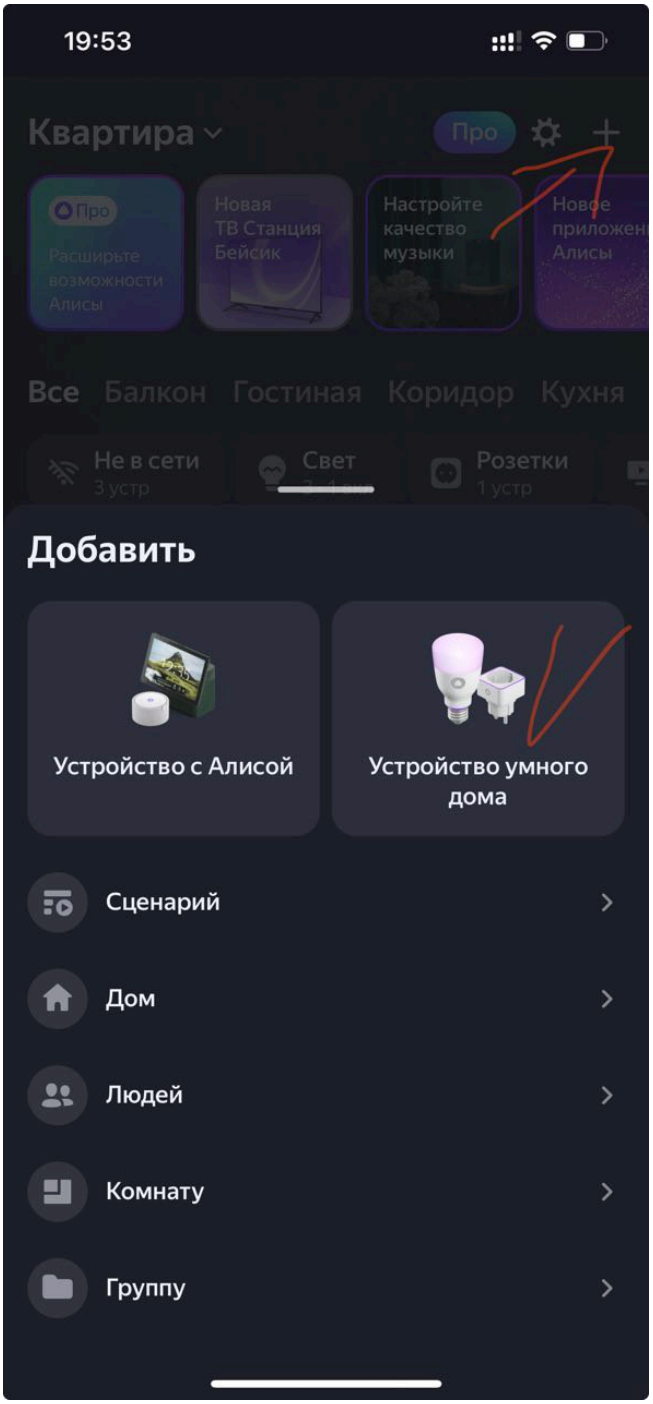
Сохраняем и проверяем данные должны синхронизироваться как на сервере так и на веб интерфейсе



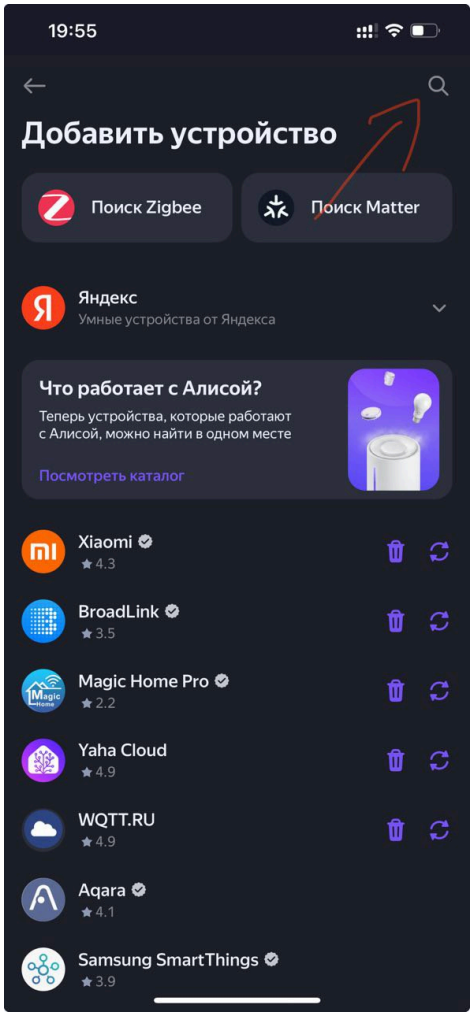
Настраиваем приложение Яндекс Дом

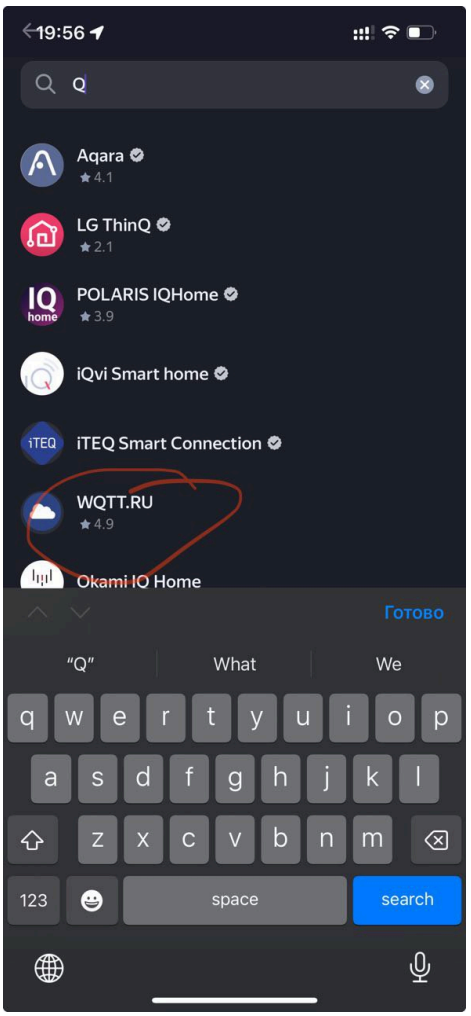
заходим в приложение нажимаем +

и добавляем устройство умного дома

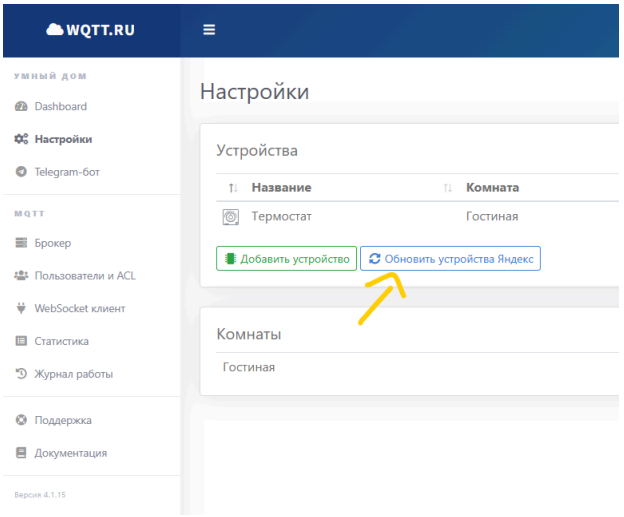


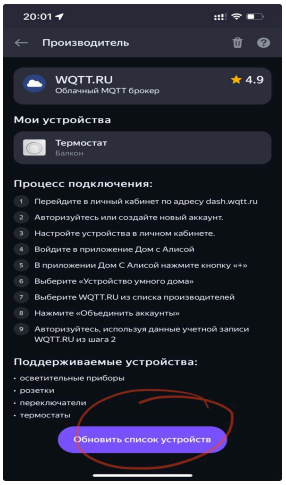
далее ищем MQTT сервер **WQTT.RU**



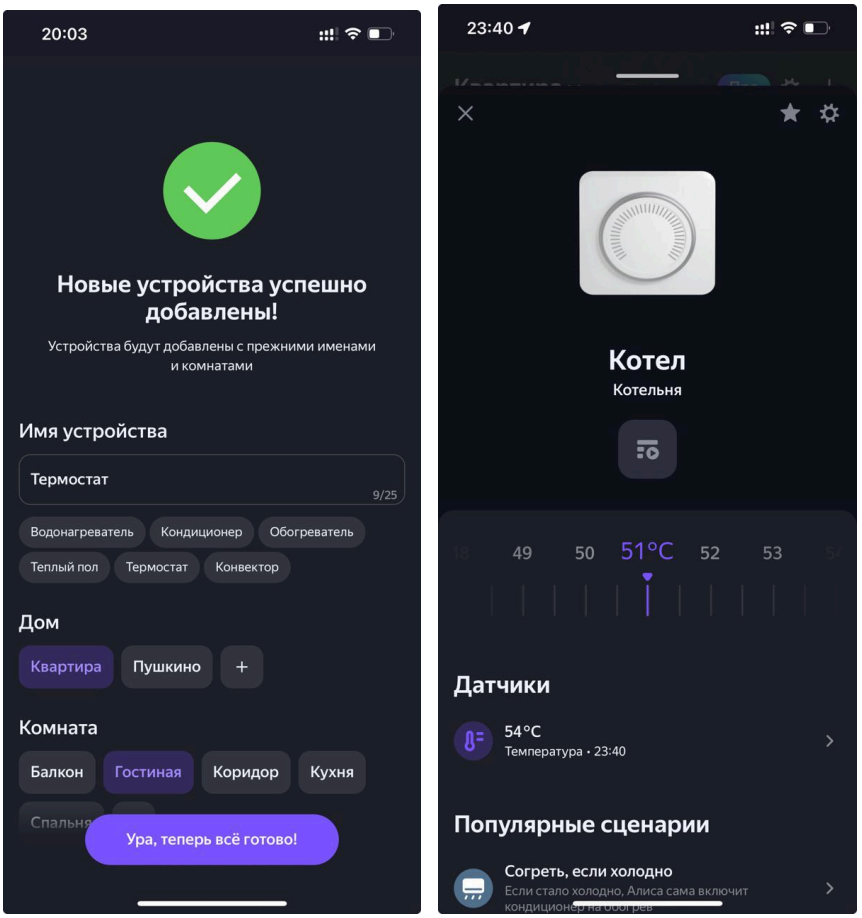


Необходимо привязать учетную запись **WQTT.RU** к вашей учетной записи яндекс после чего необходимо обновить список устройств на сервере и в яндексе





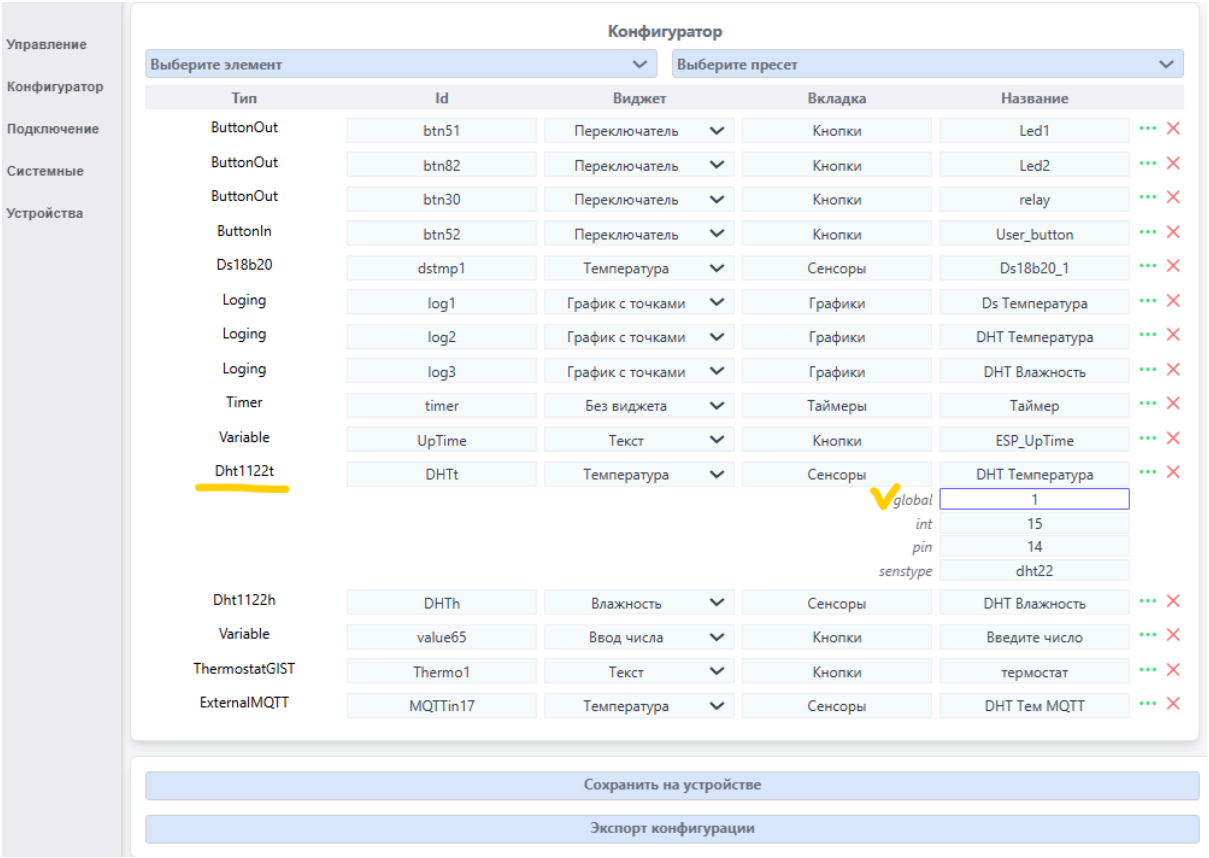
После обновления появится новое устройство



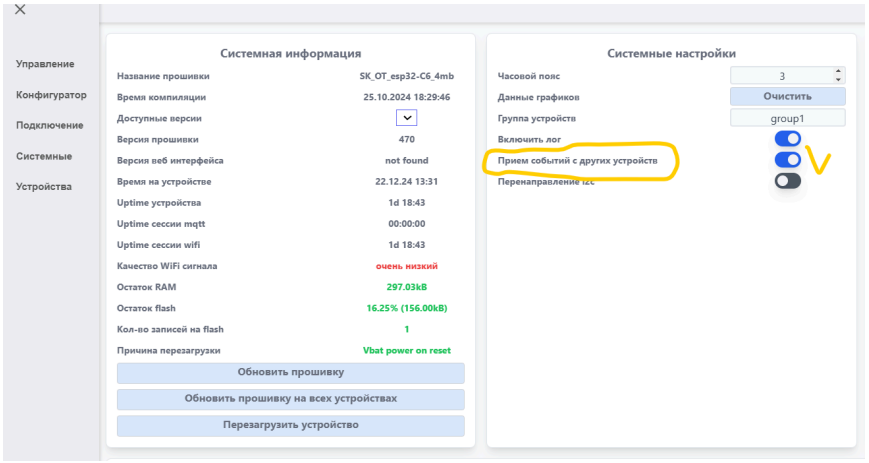
Прописываем имя устройства и выбираете помещение автоматически подтягиваются все данные с сервера.

Добавление датчиков\сенсоров при локальном нахождение устройств с одинаковой прошивкой

На передающей esp в настройках элемента DHTt ставим "global" =1

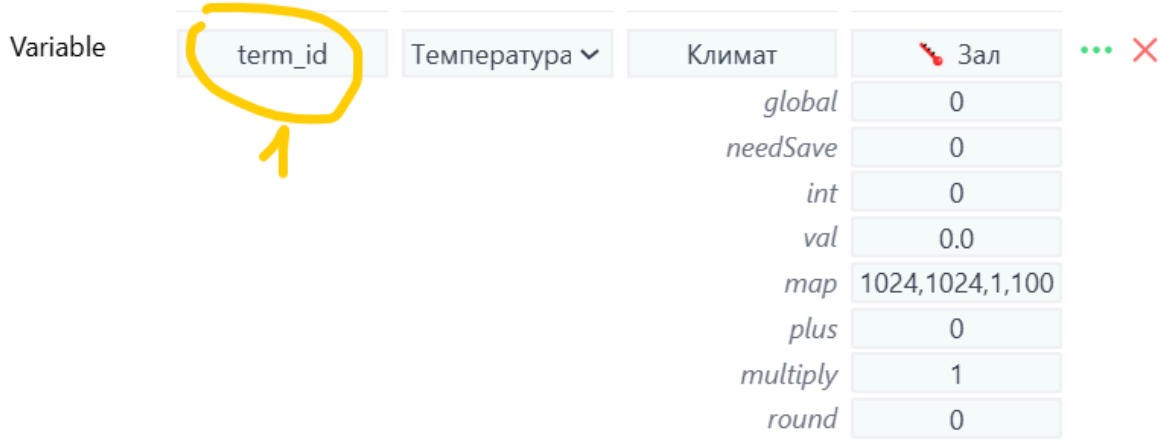


На принимающей esp на странице "Системные" включаем "принимать данные с других устройств"



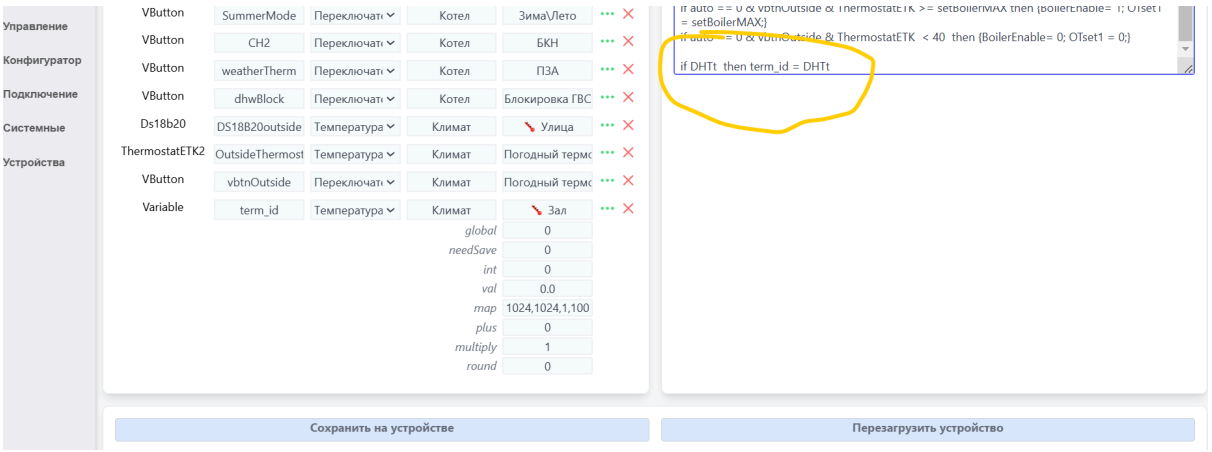
После этого на принимающей esp необходимо в конфигурации выбрать “Вывод значения”

- прописать “term_id”
- выбрать температура, климат, название (настройки индивидуальные)



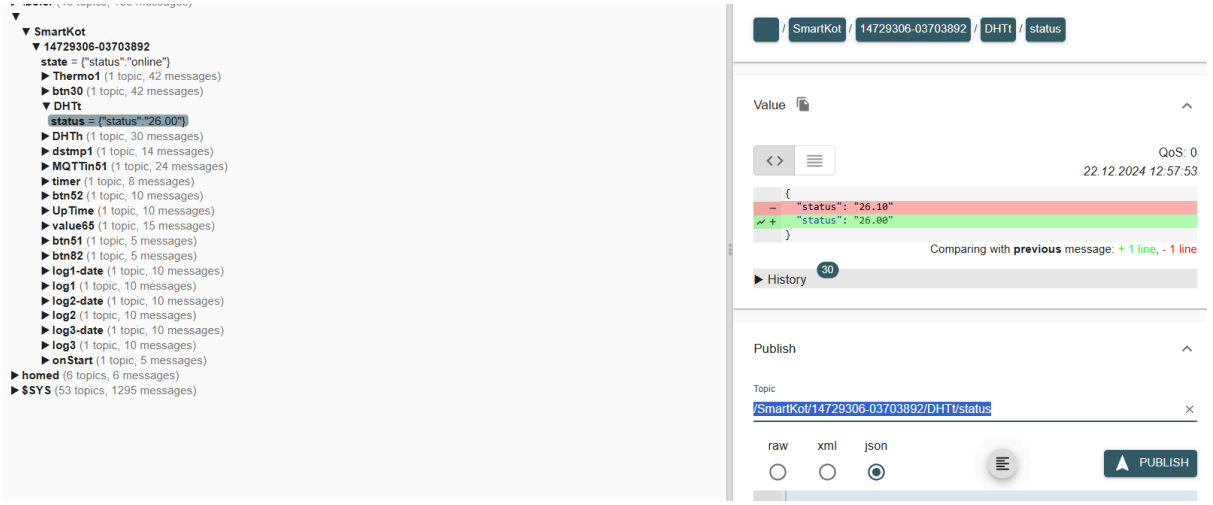
Прописать в конфигурации конфиг для записи значения в term_id

“if DHTt then term_id = DHTt”

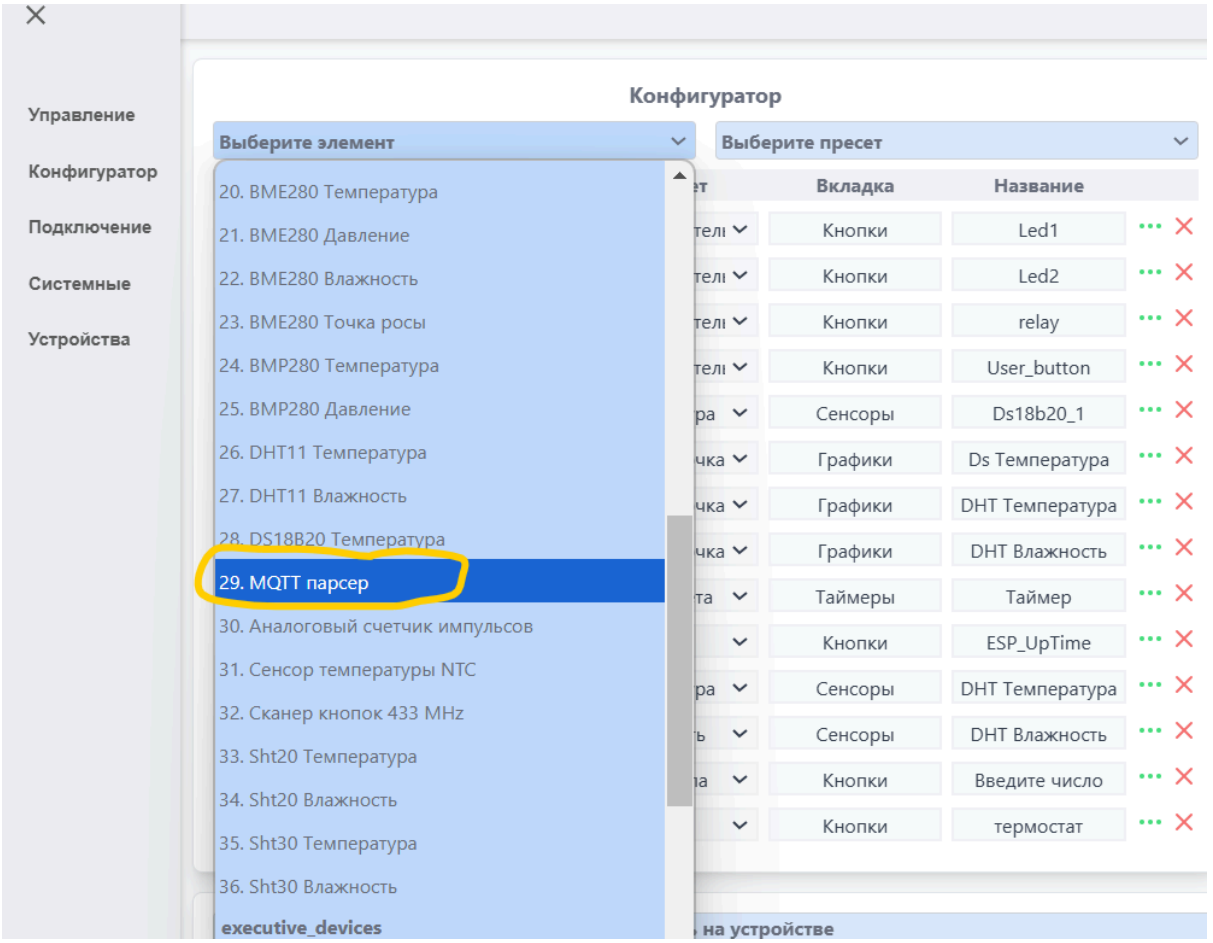


Добавление датчика температуры из MQTT брокер

Находим топик с нужным датчиком температуры



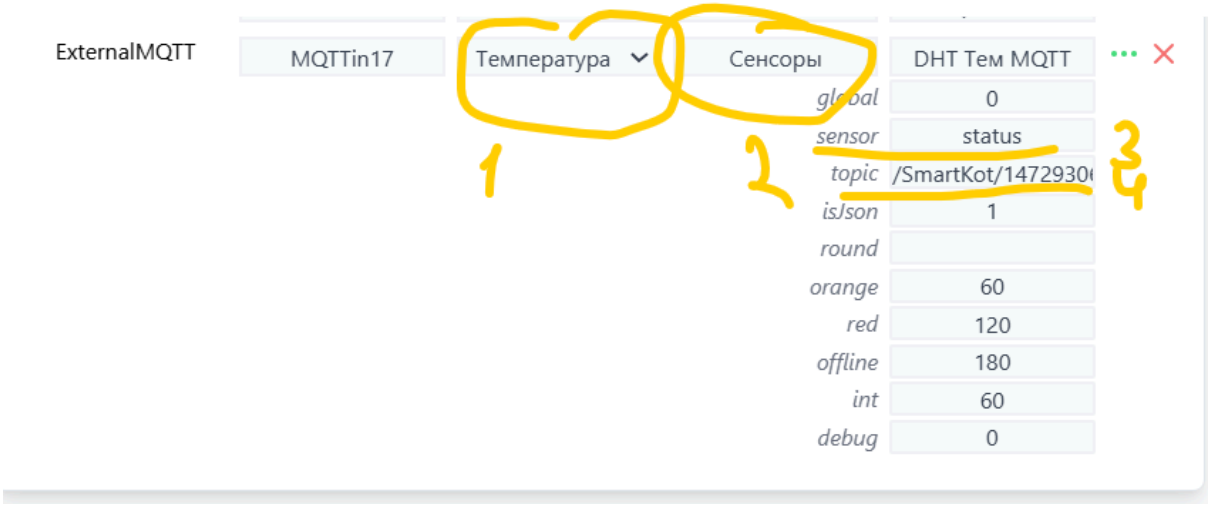
Добавляем в конфигурации устройства MQTT парсер



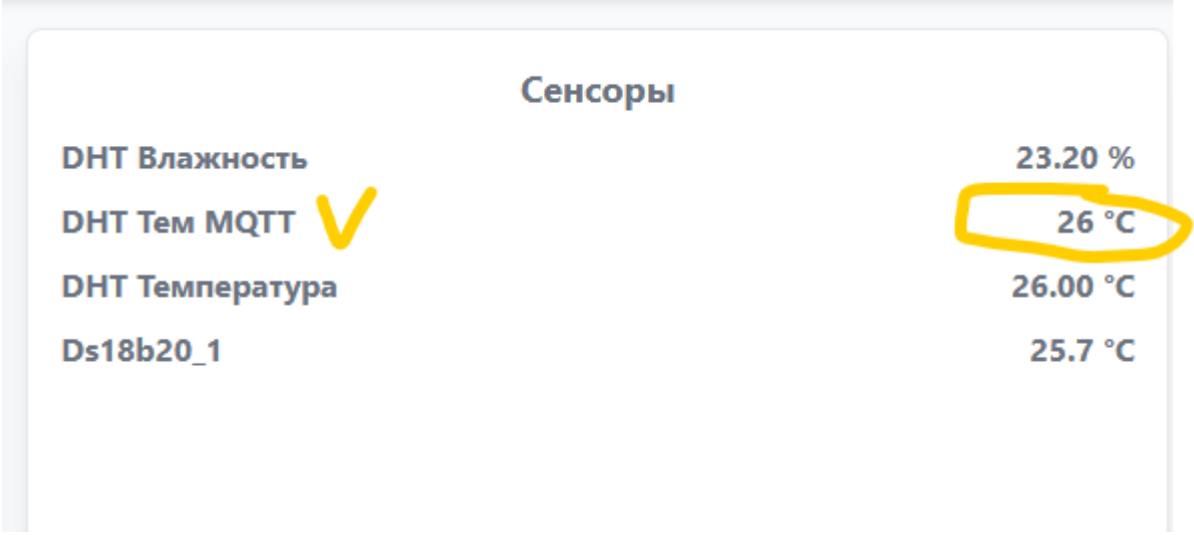
Необходимо заполнить поля:

1. Выбираем режим термометра “Температура”
2. Добавляем температуру в раздел “Сенсоры”
3. Если топик заканчивается на status, необходимо в графе sensor прописать status “status”
4. Прописываем сам топик “/SmartKot/14729306-03703892/DHTt/status”

Сохраняем настройки!



Датчик появляется в разделе “Сенсоры”



ID протокола

OTget9 - целевая температура встроенного в котел термостата
OTget17 - текущий процент модуляции (мощность)
OTget18 - давление в системе
OTget19 - скорость потока воды ГВС литров\мин.
OTget25 - текущая температура отопления
OTget26 - текущая температура ГВС
OTget27 - уличная температура с датчика котла
OTget28 - текущая температура на обратке
OTget29 - текущая температура в бойлере солнечного коллектора
OTget30 - текущая температура в контуре солнечного коллектора
OTget31 - текущая температура во втором контуре отопления (котлы с БКН)
OTget32 - текущая температура во втором контуре ГВС
OTget33 - текущая температура выхлопных газов котла
OTget35 - скорость вентилятора
OTget56 - целевая температура для ГВС
OTget57 - максимально разрешенная температура для отопления
OTget58 - номер используемой кривой встроенного в котел погодозависимого термостата
OTget100 - комнатная температура с датчика котла
OTget115 - код ошибки котла
OTget116 - количество стартов горелки
OTget117 - количество стартов насоса в режиме отопления
OTget118 - количество стартов насоса в режиме ГВС
OTget119 - количество стартов горелки в режиме ГВС
OTget120 - количество часов работы горелки
OTget121 - количество часов работы горелки в режиме отопления
OTget122 - количество часов работы насоса в режиме ГВС
OTget123 - количество часов работы горелки в режиме ГВС

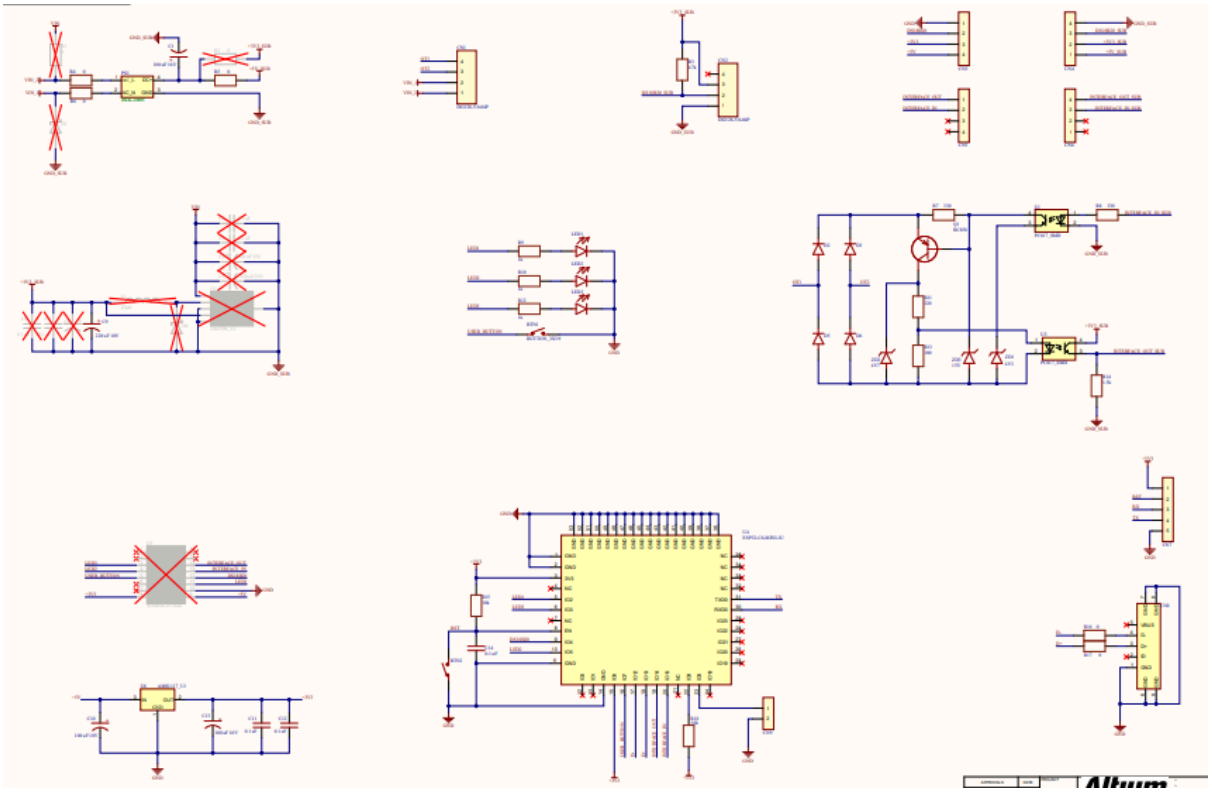
/user_topic/+/boiler/status {"status":"❌"} - состояние подключения к котлу
/user_topic/+/isHeatingEnabled/status {"status": "➖"} - состояние контура отопления
/user_topic/+/isDHWenabled/status {"status": "➖"} - состояние контура ГВС
/user_topic/+/isFlameOn/status {"status": "➖"} - состояние горелки
/user_topic/+/LastFaultType/status {"status": "Низкое давление в системе"} - ошибка на котле
Включатель контура отопления
топик состояния /user_topic/+/BoilerEnable/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/BoilerEnable/control 1 \ 0
Включатель контура ГВС
топик состояния /user_topic/+/DHWenable/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/DHWenable/control 1 \ 0
Включатель сброса ошибки
топик состояния /user_topic/+/resetERR/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/resetERR/control 1 \ 0
Включатель уведомлений в телеграм
топик состояния /user_topic/+/Telegram/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/Telegram/control 1 \ 0
Переключатель зима \ лето
топик состояния /user_topic/+/SummerMode/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/SummerMode/control 1 \ 0
Включатель БКН
топик состояния /user_topic/+/CH2/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/CH2/control 1 \ 0
Включатель ПЗА
топик состояния /user_topic/+/weatherTherm/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/weatherTherm/control 1 \ 0
Включатель блокировки ГВС
топик состояния /user_topic/+/dhwBlock/status {"status": "1"}
топик управления /user_topic/+/dhwBlock/control 1 \ 0

/user_topic/+/OTset56/status {"status":"22.2"} - заданное значение температуры ГВС
/user_topic/+/OTset56/control 22.2 - установка температуры ГВС
/user_topic/+/OTset1/status {"status":"22.2"} - заданное значение температуры отопления
/user_topic/+/OTset1/control 22.2 - установка температуры отопления

/user_topic/+/OTget9/status {"status":"22.2"} - целевая температура встроенного в котел термостата
И далее по аналогии эти :
OTget17 - текущий процент модуляции (мощность)
OTget18 - давление в системе
OTget19 - скорость потока воды ГВС литров\мин.
OTget25 - текущая температура отопления
OTget26 - текущая температура ГВС
OTget27 - уличная температура с датчика котла
OTget28 - текущая температура на обратке
OTget29 - текущая температура в бойлере солнечного коллектора
OTget30 - текущая температура в контуре солнечного коллектора
OTget31 - текущая температура во втором контуре отопления (котлы с БКН)
OTget32 - текущая температура во втором контуре ГВС
OTget33 - текущая температура выхлопных газов котла
OTget35 - скорость вентилятора
OTget56 - целевая температура для ГВС
OTget57 - максимально разрешенная температура для отопления
OTget58 - номер используемой кривой встроенного в котел погодозависимого термостата
OTget100 - комнатная температура с датчика котла
OTget115 - код ошибки котла
OTget116 - количество стартов горелки

OTget117 - количество стартов насоса в режиме отопления
OTget118 - количество стартов насоса в режиме ГВС
OTget119 - количество стартов горелки в режиме ГВС
OTget120 - количество часов работы горелки
OTget121 - количество часов работы горелки в режиме отопления
OTget122 - количество часов работы насоса в режиме ГВС
OTget123 - количество часов работы горелки в режиме ГВС

Схема контроллера.



Ссылка на схемы

Справка и поддержка

Канал в Telegram https://t.me/SmartKot	**Магазин в Telegram** @Smart_Kot_bot	**Instagram** @smart.kot	**OZON** Автоматизация SmartKot