

Wi-Fi Часы 3

Руководство пользователя в разработке

Оглавление

Оглавление.....	2
1. Описание возможностей	3
2. Подключение	4
3. Прошивка	5
3.1 Прошивка через онлайн прошивальщик	5
3.2 Прошивка через Flash download tool.....	6
4. Описание настроек часов	7
4.1 Погода	7
4.2 Система	10
5. API	11
5.1 Отправка сообщений на дисплей.....	11
5.2 Получение показаний с внешних датчиков	11
5.3 Вывод шаблонов сервисов на экран.....	11
5.4 Управление яркостью подсветки	11
6. Корпус	12

1. Описание возможностей

- Отображение времени и даты (день недели, число, месяц, год), собственных праздников (до 30), с возможностью уведомления за день, государственные праздники, погода с погодных сервисов и данных с народного мониторинга, показания с внешнего датчика;
- Настраиваемые шаблоны вывода информации на экран;
- Синхронизация времени с интернетом и внешним модулем RTC (поддерживаются DS3231 и DS1307), а также возможность задать вручную;
- Кастомизация внешнего вида на свой вкус (отображение, анимация, стили);
- Возможность сохранять, обновлять конфигурацию и прошивку через веб интерфейс, а также автообновление через интернет;
- Web прошивальщик с установкой прошивки в пару кликов;
- Поддержка внешних датчиков: SCD30 (CO2, температура, влажность), DS18B20 (температура, до 2х датчиков), BME280 (температура, влажность, давление) с возможностью отображения графиков истории (за сутки) для датчиков в веб интерфейсе, а также отправка данных на народный мониторинг;
- 7 погодных сервисов, в том числе Яндекс (возможна настройка погоды по координатам) и ГисМетео, с заданием шаблона вывода данных, так же можно использовать свой сервер для парсинга погоды;
- Народный мониторинг, получение данных любого публичного датчика с шаблоном вывода информации на экран;
- Шаблон вывода информации на экран по запросу (по нажатию на кнопку или GET запросу);
- Вывод любого текста на экран по GET запросу;
- Получение данных с датчиков по GET запросу;
- 3 режим работы Wi-Fi (клиент, точка доступа, смешанный);
- Веб авторизация для защиты настроек от изменения.

2. Подключение

!!! При разработке использовалась плата **ESP-32 30P** ([ссылка](#))

Модуль	Пин модуля	Пин ESP32	Примечание
LED матрица на контроллере MAX7219 AliExpress	VCC	3.3 B	Если матрица будет работать не стабильно, то попробуйте подключить VCC к Vin ESP32
	GND	GND	
	DIN	GPIO 23 (D23)	
	CS	GPIO 19 (D19)	
	CLK	GPIO 18 (D18)	
Фоторезистор 5527, 5539 AliExpress	Контакт 1	GPIO 36 (VP)	Добавить подтяжку на ~1 Мом, между GPIO 36 и GND
	Контакт 2	3.3 B	
Кнопка механическая -> Кнопка сенсорная -> AliExpress	Контакт 1 I/O	GPIO 39 (VN)	Для механической кнопки добавить подтяжку на ~10 кОм, между GPIO 39 и 3.3 В Для сенсорной кнопки подтяжка не нужна, перемычки: A=да, B=нет
	Контакт 2	GND	
Модуль часов реального времени RTC DS3231 Mini	VCC	3.3 B	Лучше не использовать
	GND	GND	
	SCL	GPIO 22 (D22)	
	SDA	GPIO 21 (D21)	
Датчик SCD30 AliExpress	VCC	3.3 B	SCD30 – CO2, температура, влажность
	GND	GND	
	SCL	GPIO 22 (D22)	
	SDA	GPIO 21 (D21)	
Датчики BME280, BMP280, АНТ10, АНТ20 AliExpress	VCC	3.3 B	BME280 – температура, влажность давление BMP280 – температура, давление АНТ10 – температура, влажность АНТ20 – температура, влажность
	GND	GND	
	SCL	GPIO 22 (D22)	
	SDA	GPIO 21 (D21)	
Датчик DS18B20 (температура) AliExpress	VDD (3.3 B)	3.3 B	Обязательно подтяжка резистором на 4,7 кОм, между GPIO 15 – 3.3 В. Поддержка до 2 датчиков
	DQ (DATA)	GPIO 15 (D15)	
	GND	GND	
Busser (пищалка) AliExpress	+	GPIO 32 (D32)	Желательно, последовательно с пищалкой подключить конденсатор на несколько мкФ
	-	GND	

3. Прошивка

3.1 Прошивка через онлайн прошивальщик

Открываем сайт <https://wondercrm.github.io>. Выбираем соответствующую плату ESP32 или ESP8266 (развитие прошивки для ESP8266 платы прекращено). Нажимаем кнопку «Установить». В появившемся окне (слева сверху) выбираем соответствующий COM порт. В окне «Панель управления» жмём «УСТАНОВИТЬ WIFI-CLOCK 3» -> «УСТАНОВИТЬ» (!!! Внимание, при установке происходит полная очистка памяти).

14:04:28

WIFI-CLOCK
ВЕБ УСТАНОВЩИК

1. Выберите версию прошивки;
2. Подключите плату ESP к USB-порту;
3. Нажмите кнопку «Установить»;
4. В появившемся окне выберите COM-порт подключенной платы; ?
5. Нажмите кнопку «Подключиться»
6. Затем в «Панели управления» 2 раза нажмите «Установить WiFi-CLOCK x»

• ESP32 - WI-FI CLOCK 3.250804

• ESP8266 - WI-FI CLOCK 2.250916

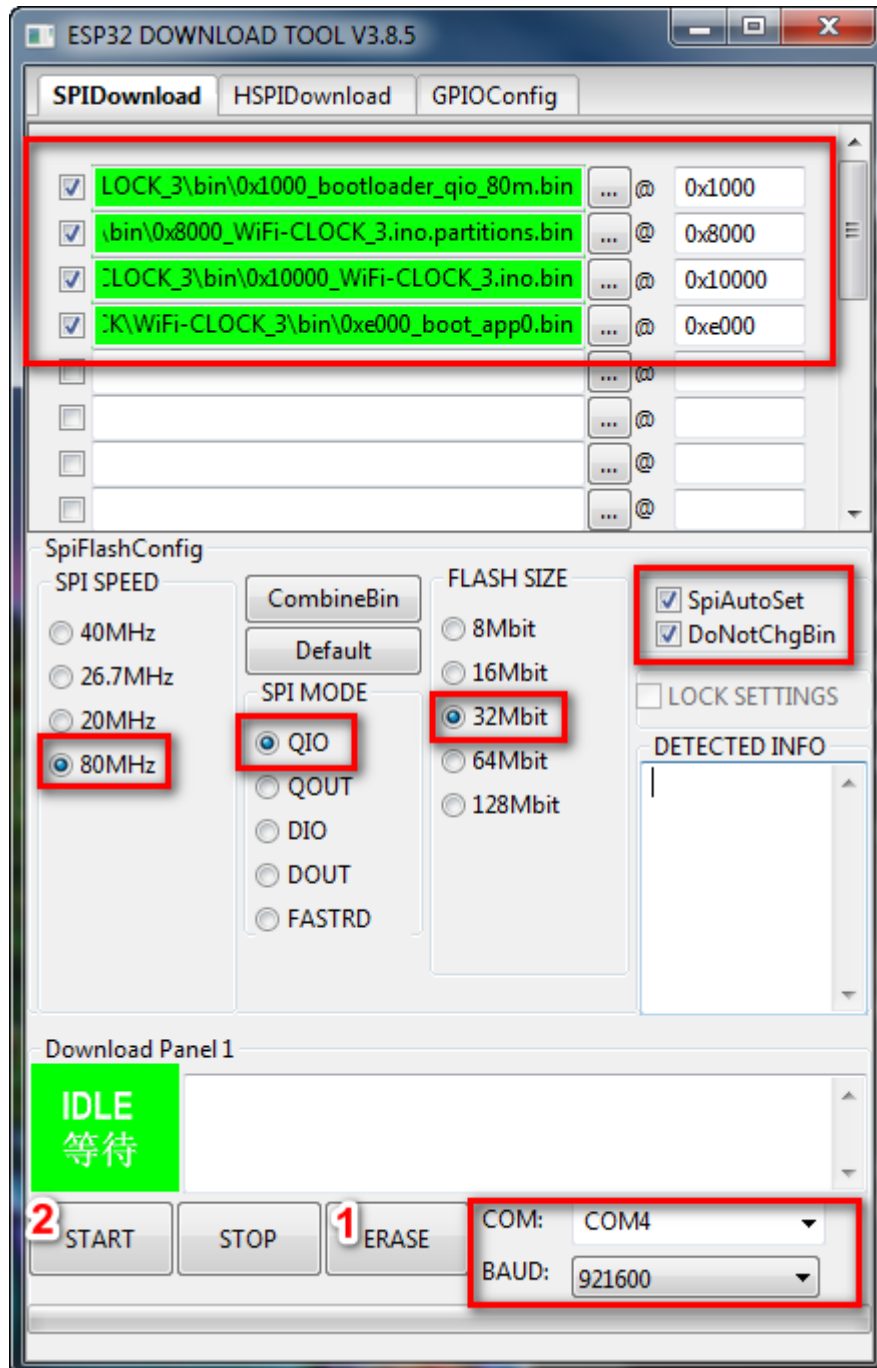
УСТАНОВИТЬ

Инструкция 8266 | Инструкция 32

Telegram

3.2 Прошивка через Flash download tool

Запускаем flash_download_tool_x.x.x.exe ([Скачать](#)), в открывшемся окне нажимаем кнопку «Developer Mode» -> ESP32 DownloadTool. Затем выставляем параметры в соответствии с картинкой. Файлы для прошивки скачиваем [ТУТ](#). Выбираем COM порт к которому подключена плата. Жмём 1 (Чистим память). Затем жмём 2 (Прошиваем).



4. Описание настроек часов

4.1 Погода

Погодный сервис

Выбор доступных погодных сервисов.

Сервис	Температура	Температура по ощущениям	Сост-е погоды	Скорость ветра	Порывы ветра	Направление ветра	Влажность	Давление
AccuWeather	x	x	x	x	x	x	x	x
OpenWeatherMap	x	x	x	x	x	x	x	x
WeatherStack	x	x	x	x	-	x	x	x
Гидрометцентр РФ	x	-	-	x	x/-	x	x	x
ГисМетео	x	x	x	x	-	x	x	x
Яндекс	x	x	x	x	-	x	x	x
Свой сервер	x	x	x	x	x	x	x	x

Интервал обновления

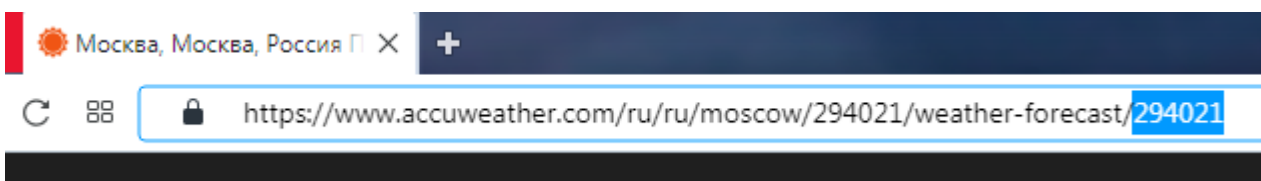
Частота запроса данных с погодного сервиса.

ID местности

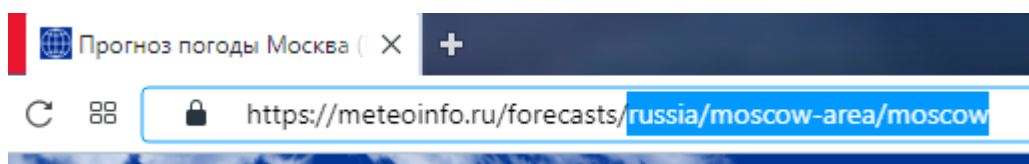
Указывается идентификатор местности (ID), для которой требуется отображать погоду. **!!! Для каждого погодного сервиса он свой !!!**

Узнать ID можно следующим образом: заходим на сайт сервиса (названия ссылки), на главной странице в поле поиска вводим название местности/города, в найденных результатах выбираем наиболее подходящий. Затем ID ищем в строке адреса браузера. **На скриншоте ниже, он будет выделен синим:**

- **AccuWeather**



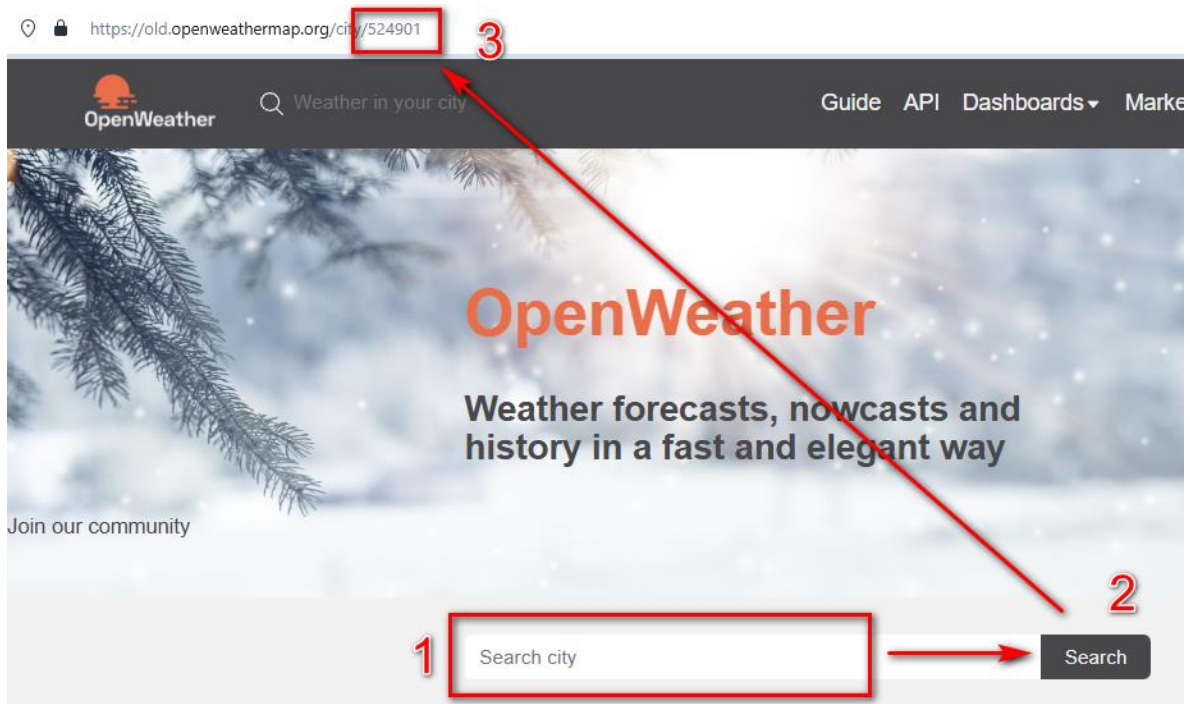
- **Гидрометцентр РФ** – находим погоду для интересующей местности, смотрим в строку адреса. ID содержит страну, иногда регион, и само название местности. Если ID не указать, погода должна отображаться для текущего региона.



- **ГисМетео**



- **old.OpenWeatherMap**



- **WeatherStack** – в качестве ID используется IP адрес соответствующий той местности для которой требуется узнать погоду. Посмотреть свой IP можно [тут](#).
- **Яндекс** – переходим по [ссылке](#), находим регион и город. Так же можно попробовать написать его латиницей. Если ID не указать, погода должна отобразиться для текущего региона.



Либо по координатам на [карте погоды](#) яндекса, знак **?** обязателен:

https://yandex.ru/pogoda/ru/maps/nowcast?lon=37.6203&lat=55.7541&ll=37.6203_55.7541&z=15

- **Свой сервер** – возможность использовать свой личный сервер для парсинга.
поле «Адрес GET запроса» - указывается url запроса;
ответ от сервера в формате JSON, пример ответа:
`{"D": "Описание погоды", "T": -12.5, "TR": -19.7, "W": 5.3, "WG": 5.9, "WD": "ЮВ", "H": 58, "P": 765}`

Шаблон вывода

!1 Десятичные значения поддерживаются не всеми сервисами.

!2 Значение **404** в показаниях, означает, что сервис его не предоставляет.

Задается шаблон вывода на экран и в веб интерфейс, где:

- %D** состояние погоды
- %T** температура, **%T1** – с десятичными, °C
- %TR** температура по ощущениям, **%TR1** – с десятичными, °C
- %WD** направление ветра
- %W** скорость ветра, **%W1** – с десятичными, м/с
- %WG** порывы ветра, **%WG1** – с десятичными, м/с
- %H** влажность, %
- %P** атмосферное давление, мм рт.ст.

Пример: За окном **%D**, **%T1** (**%TR1**) °C, ветер **%WD** **%W1** (**%WG1**) м/с, влажность **%H** %, давление **%P** мм рт.ст.

4.2 Система

NTP сервер – альтернативный сервер времени, указывается доменное имя или IP адрес.

Временная зона, мин – временная зона, соответствующая вашей местности. Указывается в минутах (в одном часе 60 минут).

Внешний RTC модуль – при отсутствии подключения к интернету, данные о времени берутся с внешнего RTC модуля (DS3231 и DS1307, при его наличии). При синхронизации с NTP сервером, данные в модуле так же синхронизируются.

Дата и Время – указывается дата и время для ручной установки. Кнопка **ЗАДАТЬ** записывает данные в память.

Шаблон вывода кнопки – задаётся шаблон очередности и вывода интересующей информации (**d** – дата, **h** – праздники, **s** – датчики, **n** – народный мониторинг, **w** – погода) по нажатию кнопки на часах. При выводе учитывается активация тех или иных сервисов или функций.

UDP протокол – поддержка общения с модулем через UDP (порт 1234) запросы в формате JSON.

- Сообщение на экран: `{"mes"="текст сообщения","sf"=3000,"sp"=50,"p":2}`
Где **mes** – сообщение; **sf** – частота звукового сигнала; **sd** – длительность сигнала, в мс; **p** – задержка в секундах перед показом сообщения.
- Отправка данных с внешних датчиков.
Пример строки: `{"sensor": {"T2": 24.6, "T1": 23.8, "H": 45.2, "P": 1008.3, "CO2": 620}}`

Поиск новой версии ПО – при открытом веб интерфейсе, часы, раз в минуту проверяют доступность новой версии прошивки и если таковая найдена показывают уведомление.

Автоматическое обновление – при обнаружении новой версии прошивки, часы автоматический её установят.

Расширенная отладка в консоли – расширенное логирование и вывод в терминал информации для отладки.

Веб авторизация – задает логин (имя пользователя) и пароль для доступа к веб интерфейсу часов. **API ключ** (любая строка символов) необходим для отправки **GET** запросов (через API <http://IP/api>) к часам, в случае если установлена веб авторизация.

Кнопка **ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ** – перезагружает устройство.

5. API

[http://\[IP_ВАШЕГО_УСТРОЙСТВА\]/api?\[КОМАНДА\]](http://[IP_ВАШЕГО_УСТРОЙСТВА]/api?[КОМАНДА])

5.1 Отправка сообщений на дисплей

- **mes** – сообщение на экран;
- **p** – ожидание в секундах перед показом (если не указано, задержка 2 секунды);
- **sf** – частота звукового сигнала (проигрывается при получении данных);
- **sd** – длительность звучания сигнала, в миллисекундах.

Пример: [http://192.168.1.2/api?mes=Тестовое сообщение на экран&p=30&sf=3000&sd=100](http://192.168.1.2/api?mes=Тестовое%20сообщение%20на%20экран&p=30&sf=3000&sd=100)

Пищалка: <http://192.168.1.2/api?mes&sf=3000&sd=50&p=0>

Ответ: {"requestLeadTime_ms":0.646,"status":"OK"}

5.2 Получение показаний с внешних датчиков

- **sensor** – показания с датчиков, в значении переменной указываются датчики, показания которых необходимо получить, последовательность значения не имеет. Значения: **t1**, **t2** – температура, **h** – влажность, **p** – давление, **co2** – углекислый газ, **l** – фоторез.

Пример: <http://192.168.1.2/api?sensor=t1hpco2t2>

Ответ:

{"requestLeadTime_ms":0.936,"temp1":"25.5","temp2":"25.9","hum":"0.0","pres":"0","co2":"0"}

5.3 Вывод шаблонов сервисов на экран

- **view** – аналог нажатия на кнопку. Выводит на экран строки шаблонов для датчиков, народного мониторинга и погоды. Последовательность значений соответствует последовательности месту вывода в строке. Значения: **n** – народный мониторинг, **s** – датчики, **w** – погода, **d** – дата, **h** – праздники.

Пример: <http://192.168.1.2/api?view=dhsw n>

Ответ: {"requestLeadTime_ms":10.507}

На экране последовательность: Дата *** Праздники *** Датчики *** Погода *** Народный мониторинг

5.4 Управление яркостью подсветки

- **light** – возможность задать яркость подсветки через GET запрос. Значение в диапазоне от 0-15.

Пример: <http://192.168.1.2/api?light=8>

Ответ: {"requestLeadTime_ms":0.839,"light":"8"}

6. Корпус

При желании, у автора прошивки (Телеграм: [@USER624](#)), можно заказать корпус.

В комплект входит: корпус, задняя крышка с перфорацией в виде надписи WIFI CLOCK, рамка держатель матрицы, тонированное стекло 4мм, светофильтр (затемняющий матрицу).

Стоимость уточняйте перед заказом.



