

SMART-ESP

Умные решения для вашего дома

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Контроллеры управления освещением
SE-01

Оглавление

Обзор системы умного освещения.....	3
Минимальный перечень компонентов для работы системы на базе контроллера SE-01 из одного сегмента (1 - 60 светодиодов).....	4
Минимальный перечень компонентов для работы системы подсветки ступенек до 5 сегментов (150 светодиодов).....	4
Минимальный перечень компонентов для работы системы подсветки ступенек до 20 сегментов (600 светодиодов)	4
Технические характеристики системы SE-01 (60 светодиодов).....	5
Возможности настройки параметров из приложения.....	6
Общий вид контроллера SE-01	8
Варианты подключения контроллера SE-01.....	9
Установка и монтаж оборудования	11
Первое включение и настройка системы	12
Управление подсветкой в локальной сети	16
Пример настройки MQTT для управления через сервис WQTT.RU.....	17

Обзор системы умного освещения

Контроллер SE-01 предназначен для организации автоматического освещения пространств таких, как лестничные пролеты, коридоры, ниши шкафов, рабочих пространств на кухне, создание уютной интерьерной подсветки и т.д.

Контроллеры могут работать с любыми проводными датчиками, сенсорами, кнопками с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами, а также управляться существующими беспроводными датчиками через системы «умного дома» к примеру на базе «Home Assistant».

Контроллеры SE-01 настраиваются через приложение на вашем смартфоне и не требуют знаний по программированию микроконтроллеров, поддерживают работу любых адресных светодиодных лент серии WS18XX длиной до 600 светодиодов, интерфейс приложения на русском языке.

Контроллеры SE-01 легко интегрируются в системы «умный домом» и возможно удаленно управлять из любой точки мира голосом или через приложение, создавать разные сценарии и правила.

Минимальный перечень компонентов для работы системы на базе контроллера SE-01 из одного сегмента (1 - 60 светодиодов)

1. Контроллер SE-01 – 1 шт.
2. USB-адаптер 5В, 2А – 1 шт.
3. Светодиодная адресная лента WS2812 от 1 до 60 светодиодов.
4. При необходимости локального управления – сенсор/кнопка/ИК-датчик движения – 1 шт.

Минимальный перечень компонентов для работы системы подсветки ступенек до 5 сегментов (150 светодиодов)

1. Контроллер SE-01 – 1 шт.
2. USB-адаптер 5В, 5А – 1 шт.
3. Светодиодная адресная лента WS2812 5 метров (30 светодиодов на метр).
4. ИК-датчик движения – 2 шт.
5. Комплект кабелей для подключения:
 - Кабель ШВВП 3х0,5 мм² для подключения светодиодной ленты и ИК-датчиков движения.
 - WAGO 3pin 3 шт. на один сегмент светодиодной ленты для подключения и дополнительного питания с шагом 90 светодиодов.

Минимальный перечень компонентов для работы системы подсветки ступенек до 20 сегментов (600 светодиодов)

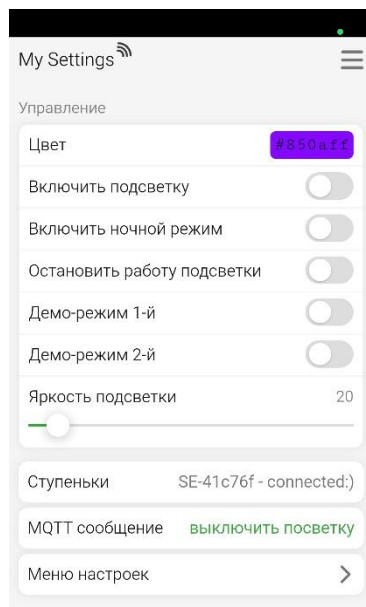
1. Контроллер SE-01 – 1 шт.
2. Блок питания 5В, 10А – 1 шт.
3. Светодиодная адресная лента WS2812 20 метров (30 светодиодов на метр).
4. ИК-датчик движения – 2 шт.
5. Комплект кабелей для подключения:
 - Кабель ШВВП 3х0,5 мм² для подключения светодиодной ленты и ИК-датчиков движения.
 - Силовой кабель 220В для подключения блок питания 5В, 10А.

- Автоматический выключатель 220В, 5А. (при необходимости), либо шнур питания 220В с вилкой.
- WAGO 3pin 3 шт. на один сегмент светодиодной ленты для подключения и дополнительного питания с шагом 90 светодиодов.

Технические характеристики системы SE-01 (60 светодиодов)

1. Напряжение питания 5 В.
2. Диапазон температур -40 ... +50 °С.
3. Степень защиты - IP20.
4. Потребление тока в режиме ожидания - 50 мА
5. Потребление тока в режиме работы – 30 мА на один светодиод + 50 мА, для ленты из 60 светодиодов 1,8 А при максимальной яркости.

Возможности настройки параметров из приложения



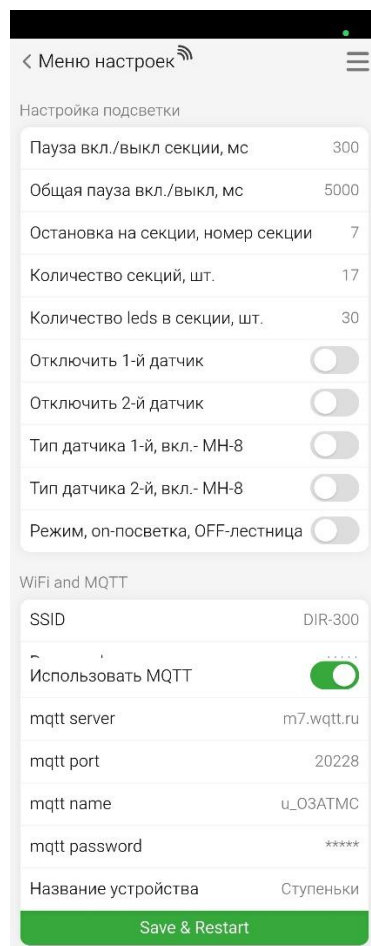
1. Изменение цвета, позволяет выбрать цвет из 65 тысяч палитры оттенков.



2. Включение/выключение подсветки.
3. Включение/выключение ночного режима
4. Пауза работы подсветки
5. Два демо-режима для демонстрации
6. Регулировка яркости подсветки от 5 до 255.
7. Вывод сообщений о работе протокола MQTT

8. Переход в меню настроек:

8.1. Настройка паузы выключения секции в миллисекундах.



8.2. Настройка общей паузы выключения подсветки в миллисекундах.

8.3. Настройка паузы выключения секций до и после промежуточной площадки, к примеру если ваша лестница состоит из двух секций.

8.4. Настройка количества секций, к примеру у вас лента из 150 светодиодов, то максимальное количество сегментов от 1 до 150 шт. Максимальное значение – 600 шт.

8.5. Настройка количества светодиодов в одном сегменте, все зависит от значения в пункте 8.4 и количества светодиодов в ленте. Если лента из 150 светодиодов и в пункте 8.4 указано 5 сегментов, то максимально в п. 8.5 указываем 30 шт. ($150 \text{ светодиодов} / 5 \text{ сегментов} = 30 \text{ светодиодов в сегменте}$). Максимальное значение – 600 шт.

8.6. Отключение работы 1-ого проводного датчика/сенсора, включить если не используете.

8.7. Отключение работы 2-ого проводного датчика/сенсора, включить если не используете, а также для работы в режиме светильника, где одно касание 1-ого сенсора/кнопки – это включить или выключить.

8.8. Настройка типа 1-ого датчика, если включить то режим нормально-замкнутый, к примеру для датчика приближения МН-8.

8.9. Настройка типа 2-ого датчика, если включить то режим нормально-замкнутый, к примеру для датчика приближения МН-8.

8.10. Настройка режима работы, включить если светильник, выключить если подсветка ступенек.

8.11. Настройка WIFI и MQTT:

8.11.1. SSID WIFI – изменение имени WIFI-сети.

8.11.2. Password – изменение пароля WIFI-сети.

8.11.3. Настройка работы MQTT, включить если используете подключение по MQTT.

8.11.4. mqtt server – адрес брокера MQTT (рекомендуем использовать mqtt сервис от <https://www.wqtt.ru/>).

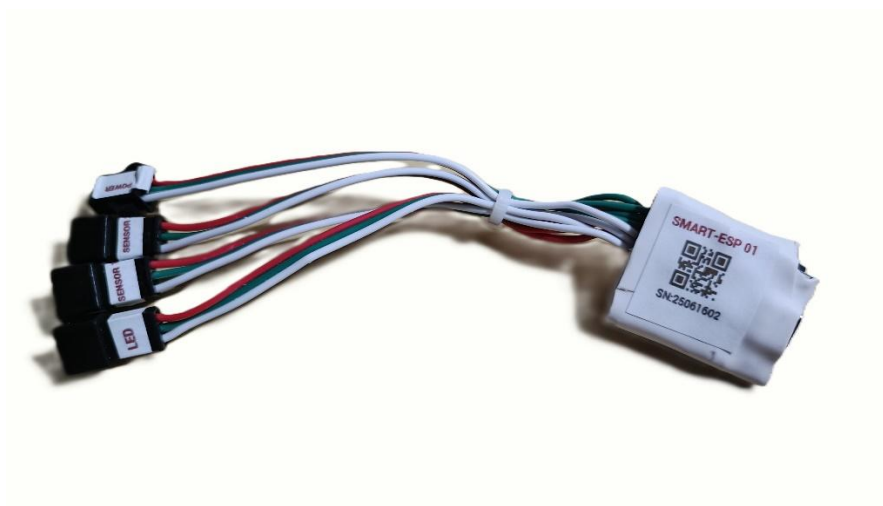
8.11.5. mqtt port – порт подключения

8.11.6. mqtt name – имя брокера

8.11.7. mqtt password – пароль для подключения к брокеру.

8.11.8. Название устройства, введите название устройства для удобства, будет отображаться на главной закладке в разделе 7.

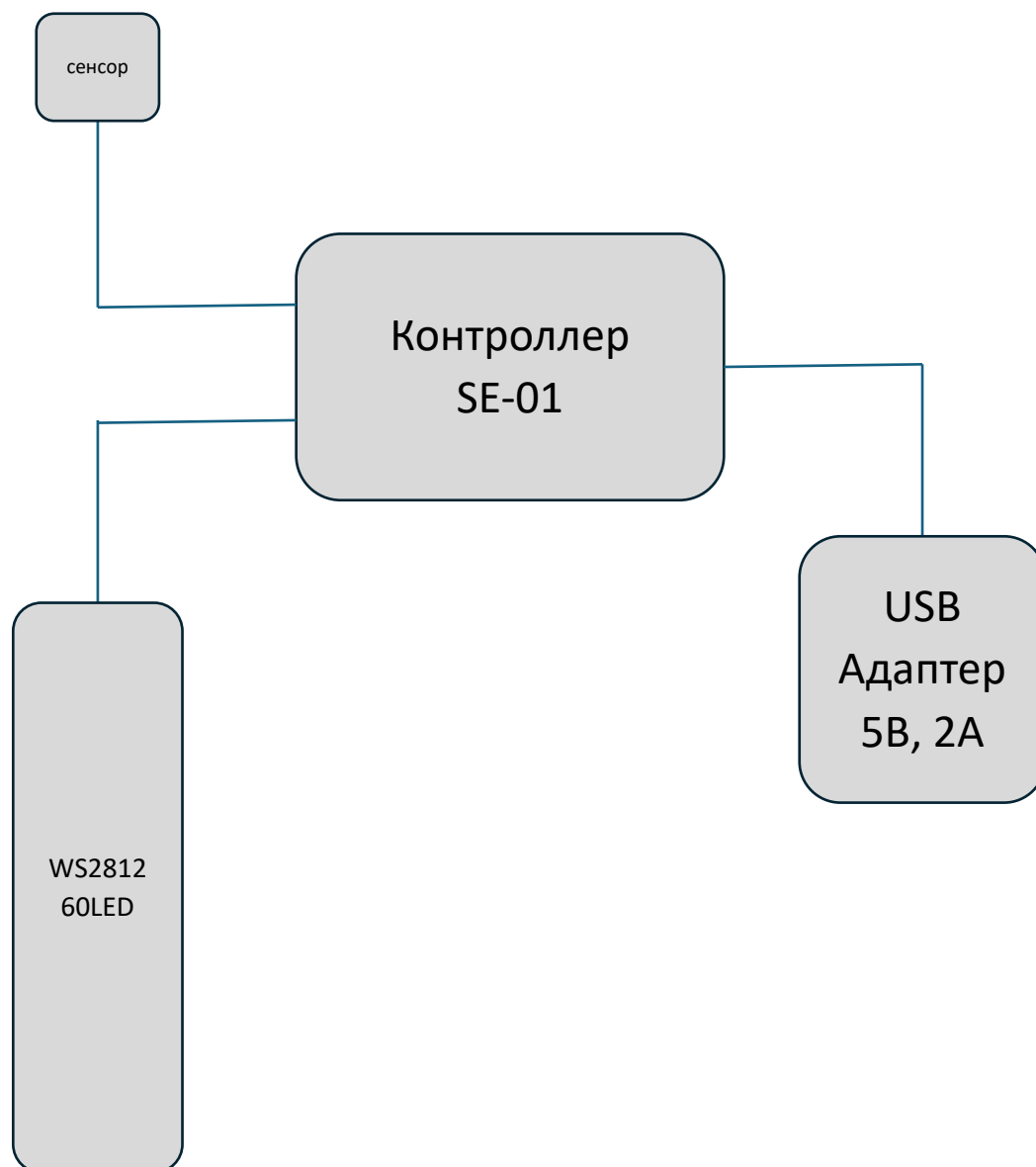
Общий вид контроллера SE-01



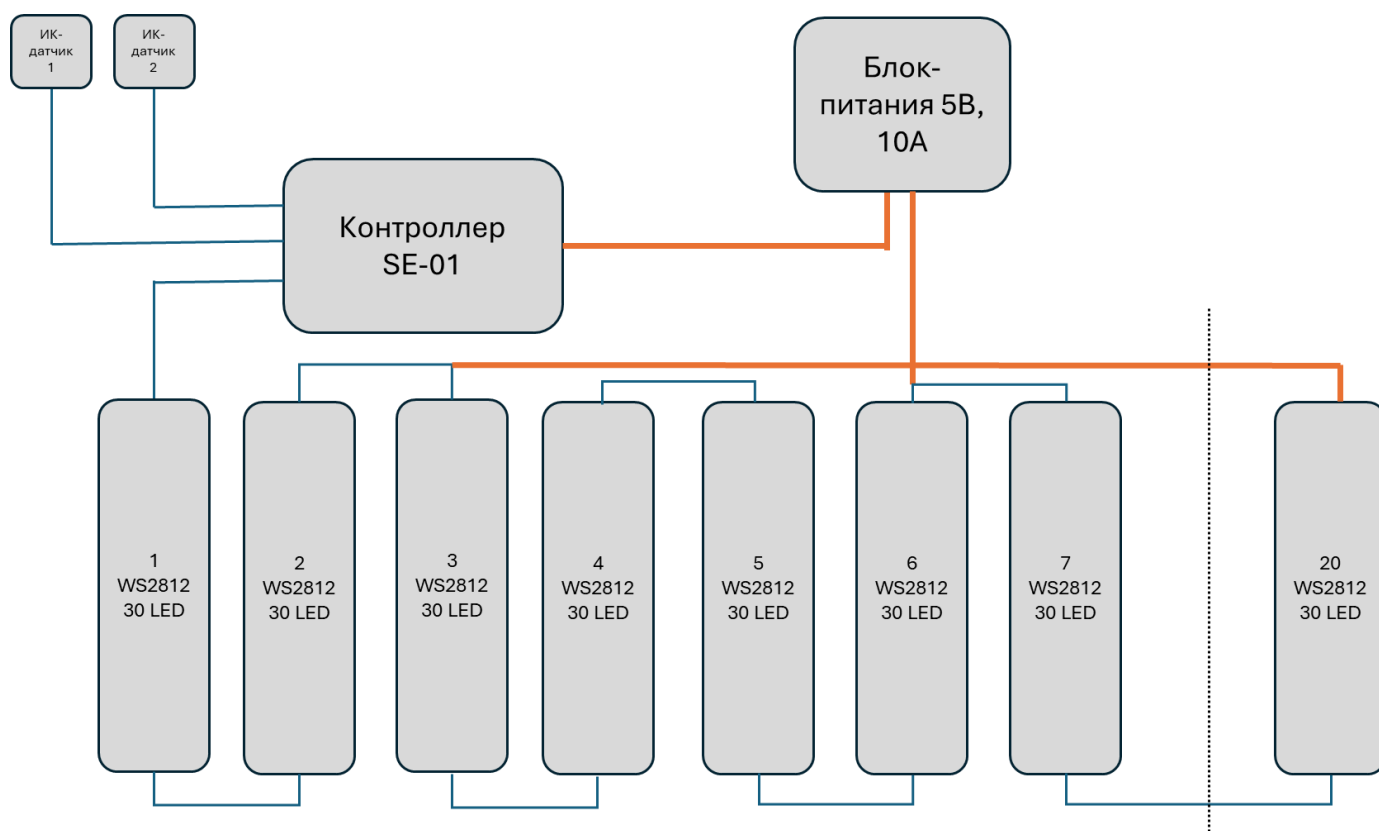
1. Разъем для подключения внешнего питания 5 В.
2. Разъем для подключения 1-ого датчика/сенсора/кнопки.
3. Разъем для подключения 2-ого датчика/сенсора/кнопки.
4. Разъем для подключения адресной светодиодной ленты (максимально 60 светодиодов при питании 5 В, 2А и 600 светодиодов при питании 5 В, 10 А)
5. Кнопка перезагрузки.
6. Разъем Type-C USB для подключения питания по USB.

Варианты подключения контроллера SE-01

Система из одного сегмента и одного сенсора
(1 - 60 светодиодов)



Система из двадцати сегментов по 30 светодиодов и двух ИК-датчиков движения (600 светодиодов).



ВАЖНО!

Напряжение системы 5 В, соблюдайте полярность подключения, а также изоляцию от сети 220 В при прокладке проводки.

Установка и монтаж оборудования

1. Внимательно изучите данную инструкцию перед установкой и подключением системы.
2. Подготовьте необходимый инструмент для монтажа:
 - Бокорезы;
 - Отвертка.
3. Система собирается на адресатных светодиодах типа WS2812, подключение ленты выполняется последовательно, необходимо «разбить/разделить» ленту на равные сегменты. Для устойчивой работы подсветки необходимо дополнительное подключение питания на каждый 90 светодиод.
4. При самостоятельной сборке потребуется пайка разъемов на входах и выходах сегментов, в комплекте поставки идут соответствующие 3-pin разъемы. Мы можем заранее изготовить сегменты под ваш запрос, чтоб избавить вас от самостоятельной распайки, вам останется только все установить и соединить разъемы по схеме.
5. После прокладки кабелей их необходимо закрепить нейлоновыми стяжками или уложить в кабель-канал (в комплект не входит).
6. С датчиками движения уже идет кабель длиной 10 метров с разъемами.
7. Обычно черный/синий цвет проводов — это минус питания, а красный/коричневый – плюс, запомните цвета полярности и при подключении внимательно проверяете, при неправильной полярности возможен выход из строя оборудования!

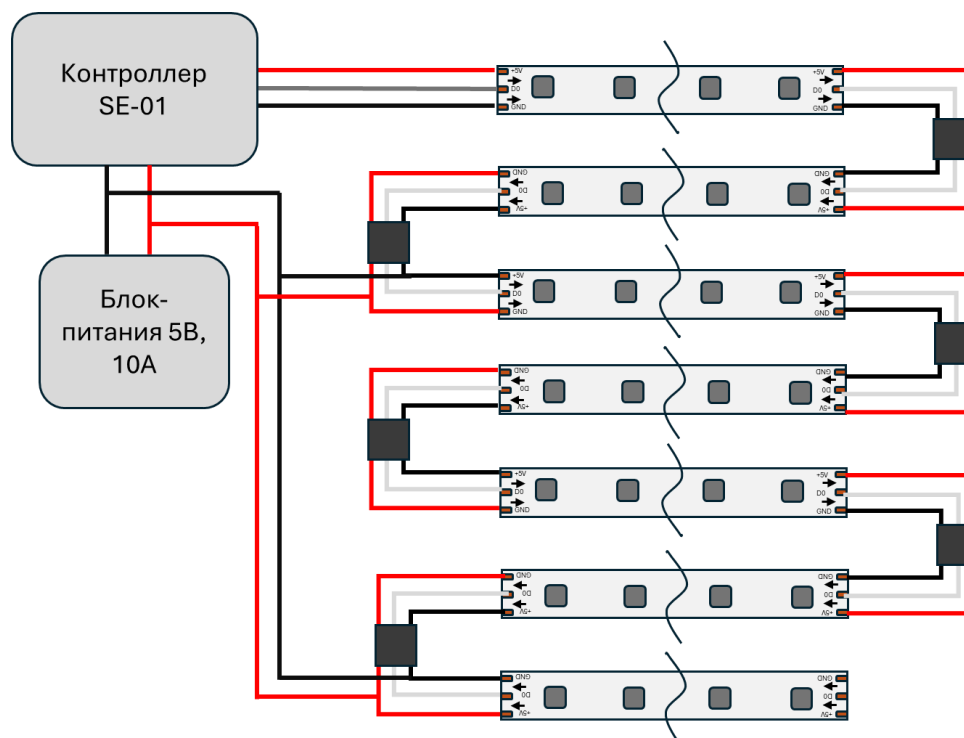
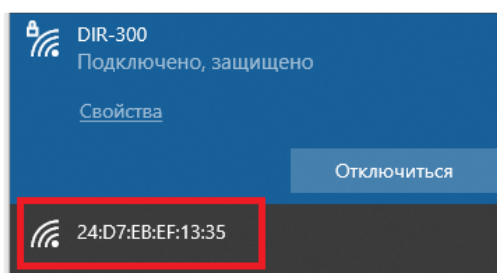


Схема подключения сегментов адресной светодиодной ленты

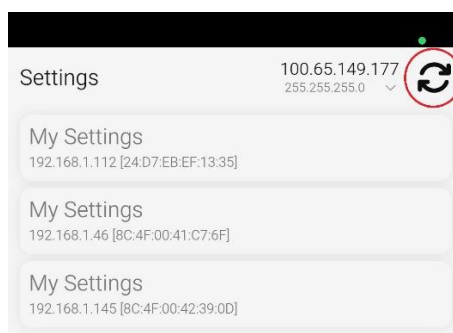
Первое включение и настройка системы

1. Перед подачей напряжение обязательно проверьте расключение системы, полярность, а также убедитесь в отсутствии короткого замыкания цепей.
2. Если вы используете отдельное питание через БП, то обязательно сначала включаете питание через БП, а затем подключайте USB-шнур при необходимости подключения контроллера к компьютеру.
3. Настраивать систему возможно двумя способами:
 - через веб-браузер¹ с любого устройства, находящегося в одной локальной сети с контроллером SE-01;
 - через приложение Android «Settings»², находящегося в одной локальной сети.
4. После проверки расключения, подайте напряжение на контроллер (если не используете блок-питания, то напряжение подается через порт USB на контроллере).
5. Если выполняется первое включение котроллера, то необходимо для него указать SSID WIFI и пароль WIFI вашей домашней сети. Для этого подав напряжение на контроллер у вас на устройстве (компьютер, либо смартфон) появится новая WIFI-сеть XX:XX:XX:XX:



выполните подключение к данной сети, выбрав ее, пароль сети отсутствует.

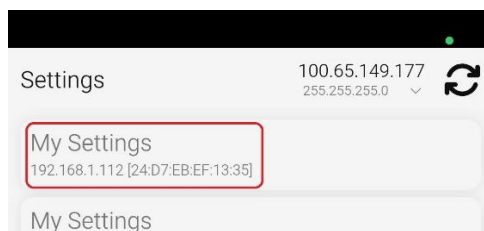
6. Далее запустите приложение [Settings.apk](#) (OS Android) или [index.html](#), и нажмите на кнопку:



¹ Для любых OS <https://github.com/GyverLibs/Settings-discover/releases/latest/download/index.html>

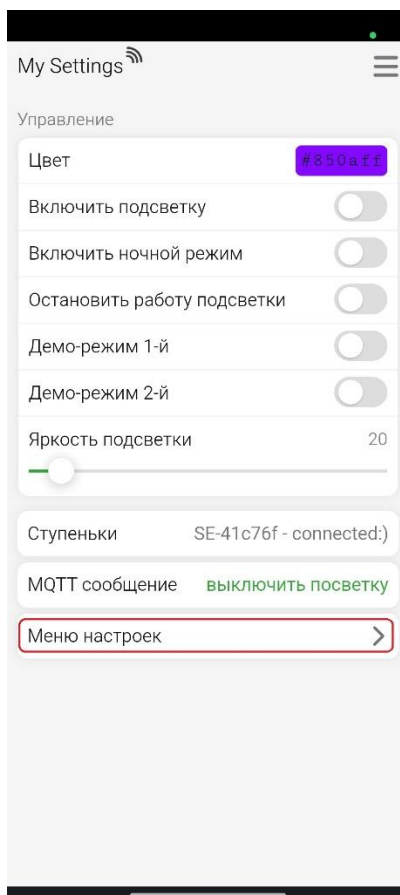
² Для OS Android <https://github.com/GyverLibs/Settings-discover/releases/latest/download/Settings.apk>

7. Если вы подключились к WIFI-сети контроллера, то в списке появится ваше новое устройство:



8. Выберете появившиеся устройство.

9. Вы находитесь в основном меню контроллера, выберете меню настроек:



10. Вы находитесь в меню настроек, при первом включении контроллера необходимо прописать настройки вашей домашней WIFI-сети, для этого укажите в соответствующих полях SSID и пароль WIFI-сети, для сохранения настроек нажмите кнопку «Save & Restart»:

Меню настроек

Настройка подсветки

Пауза вкл./выкл секции, мс	300
Общая пауза вкл./выкл, мс	5000
Остановка на секции, номер секции	7
Количество секций, шт.	17
Количество leds в секции, шт.	30
Отключить 1-й датчик	☐
Отключить 2-й датчик	☐
Тип датчика 1-й, вкл.- МН-8	☐
Тип датчика 2-й, вкл.- МН-8	☐
Режим, оп-подсветка, OFF-лестница	☐

WiFi and MQTT

SSID	DIR-300
Использовать MQTT	☒
mqtt server	m7.wqt.ru
mqtt port	20228
mqtt name	u_O3ATMC
mqtt password	*****
Название устройства	Ступеньки

Save & Restart

11. Контроллер сохранил настройки и перезагрузился, подключитесь к домашней WIFI-сети и выполните пункты 6 - 9, вы находитесь в меню настроек, выполните настройки подсветки:

- **«Пауза вкл/выкл секции, мс»** - настройка паузы включения и выключения секции в миллисекундах, установите необходимые значения, в одной секунде - 1000 мс.
- **«Общая пауза вкл./выкл., мс»** – настройка общей паузы выключения подсветки в миллисекундах.
- **«Остановка на секции, номер секции»** - применение паузы включения и выключения секций до и после межэтажной площадки, к примеру если ваша лестница состоит из двух секций с промежуточной площадкой между

этажами. Если вы не планируете использовать данную паузу, то укажите значение в данном пункте меню больше количества секций.

- **«Количество секций, шт.»** - настройка количества секций, к примеру, у вас лента из 150 светодиодов, то максимальное количество секций от 1 до 150 шт. Максимальное значение – 600 шт. Для подсветки лестницы - одна секция = одна ступенька.
- **«Количество leds в секции, шт.»** - настройка количества светодиодов в одной секции, все зависит от значения в пункте выше и количества светодиодов в ленте. Если лента из 150 светодиодов и выше указано 5 секций, то максимально в данном пункте меню указываем 30 шт. ($150 \text{ светодиодов} / 5 \text{ секций} = 30 \text{ светодиодов в секции}$). Максимальное значение – 600 шт.
- **«Отключить работу 1-ого датчика»** - отключение работы 1-ого проводного датчика/сенсора, включить если не используете, по умолчанию датчик отключен.
- **«Отключить работу 2-ого датчика»** - отключение работы 2-ого проводного датчика/сенсора, включить если не используете, а также для работы в режиме светильника, где одно касание 1-ого сенсора/кнопки – это включить или выключить, по умолчанию датчик отключен.
- **«Тип датчика 1-й, вкл. – МН-8»** - настройка типа 1-ого датчика, если включить, то режим нормально-замкнутый, к примеру для датчика приближения МН-8, по умолчанию настройка для ИК-датчика и сенсорной кнопки (нормально-разомкнутый).
- **«Тип датчика 2-й, вкл. – МН-8»** - настройка типа 2-ого датчика, если включить, то режим нормально-замкнутый, к примеру для датчика приближения МН-8, по умолчанию настройка для ИК-датчика и сенсорной кнопки (нормально-разомкнутый).
- **«Режим работы светильника, OFF –лестница»** - настройка режима работы, включить если светильник, выключить если подсветка лестницы, по умолчанию режим работы «лестница».

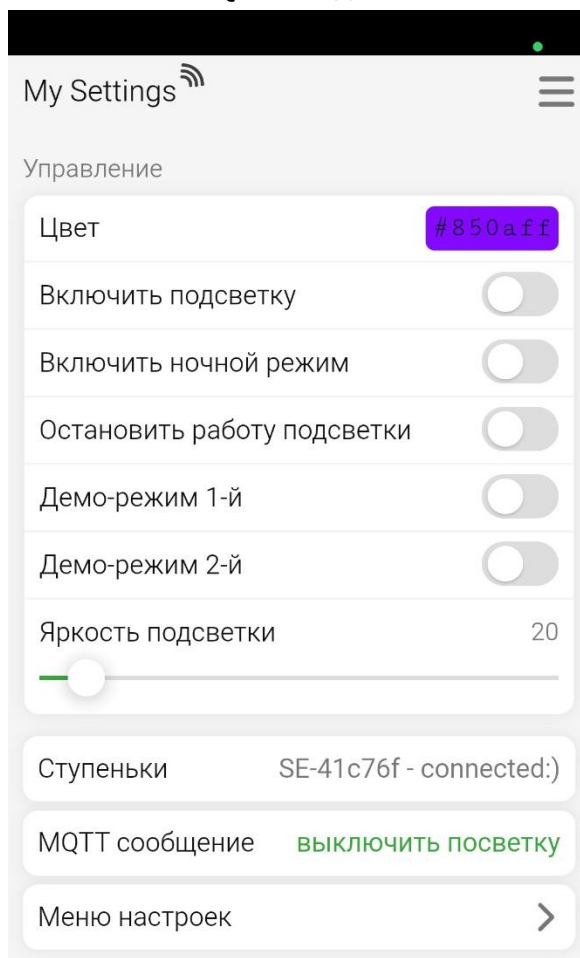
12. В разделе «WIFI and MQTT» выполняются настройки для удаленного управления контроллером, если WIFI-сеть не настроена, выполните пункты 10 – 11.

13. Если планируется удаленное управление по протоколу MQTT, то включите «Использовать MQTT» и настройте подключение к MQTT-брокеру (серверу). По умолчанию включено. Мы рекомендуем использовать сервис <https://www.wqtt.ru>, подробная инструкция и примеры подключения на сайте данного сервиса.

14. Для сохранения и применения всех настроек нажмите кнопку «Save & Restart»

Управление подсветкой в локальной сети

15. Через приложение «Settings» или «index.html» в локальной сети можно удаленно управлять контроллером, изменять цвет, яркость, останавливать работу, отслеживать статус подключения к MQTT и т.д.:

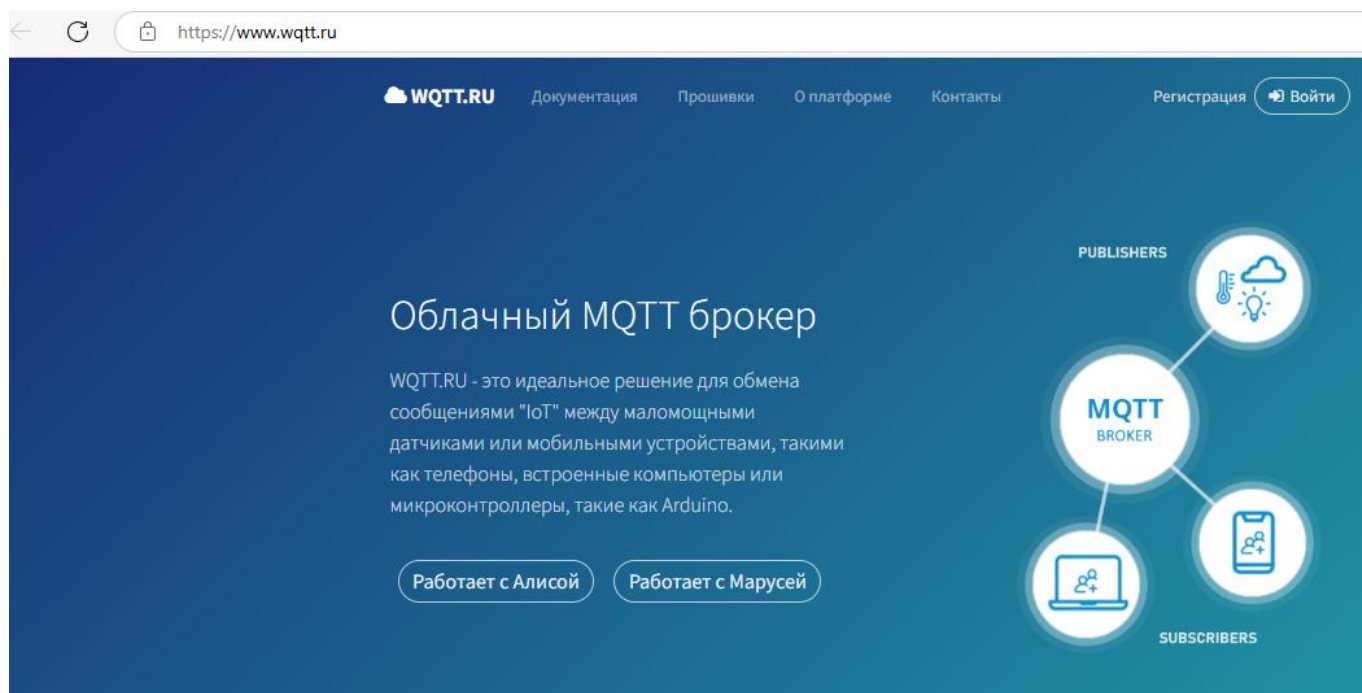


- **«Цвет»** - настройка цвета ленты, всего 65000 цветов.
- **«Включить подсветку»** – слайдер ручного включения/выключения свечения.
- **«Включить ночной режим»** - при включенном слайдере подсветка горит темно синем цветом на минимальной яркости.
- **«Остановить работу подсветки.»** - пауза работы подсветки, включить слайдер если необходимо приостановить автоматическое включение по датчикам движения, к примеру в ночное время.
- **«Демо режим 1-й»** - демо-режим работы – 1-й вариант радуги.
- **«Демо режим 2-й»** - демо-режим работы – 2-й вариант радуги.
- **«Яркость подсветки»** - сдвинуть слайдер для установления необходимой яркости подсветки.

Пример настройки MQTT для управления через сервис WQTT.RU

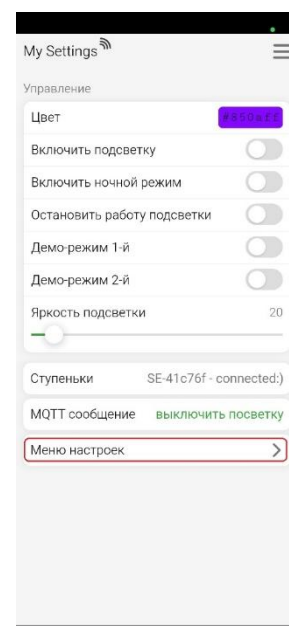
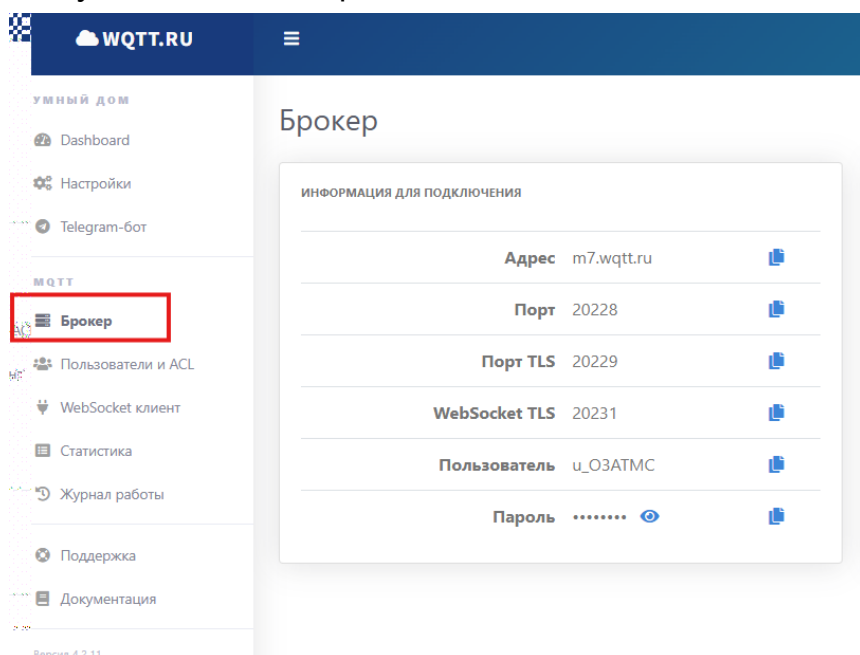
1. В данном примере мы рассмотрим вариант удаленного управления подсветкой по протоколу MQTT через сервис <https://www.wqtt.ru/>, указанный ниже подход применим ко всем аналогичным сервисам MQTT.

2. Пройдите по ссылке <https://www.wqtt.ru/> и нажмите «Регистрация» (для первого входа) или «Войти»:



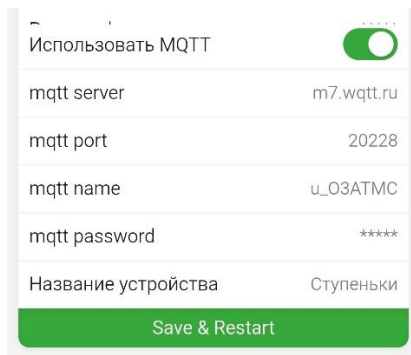
3. Выберете пункт «Боркер», в открывшемся окне вам необходимо будет скопировать информацию для подключения и перенести ее в настройки контроллера через приложение [Settings.apk](#) (OS Android) или [index.html](#).

4. В приложении Settings на главной странице контроллера нажмите на пункт «меню настроек»:



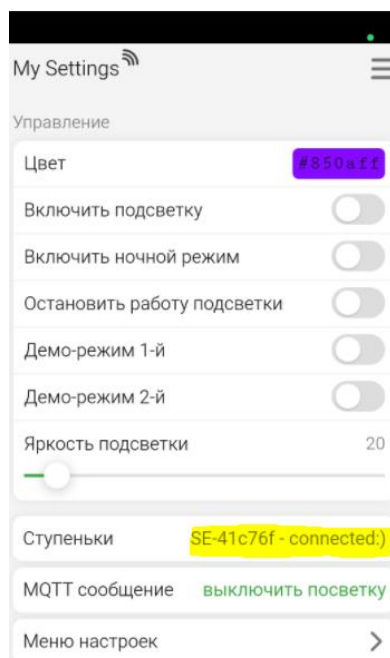
5. В открывшемся меню вам необходимо включить **«Использовать MQTT»** и по порядку перенести данные (copy/paste) из wqtt.ru раздела «Брокер» в меню настроек MQTT:

- Адрес -> mqtt server
- Порт -> mqtt port
- Пользователь -> mqtt name
- Пароль -> mqtt password

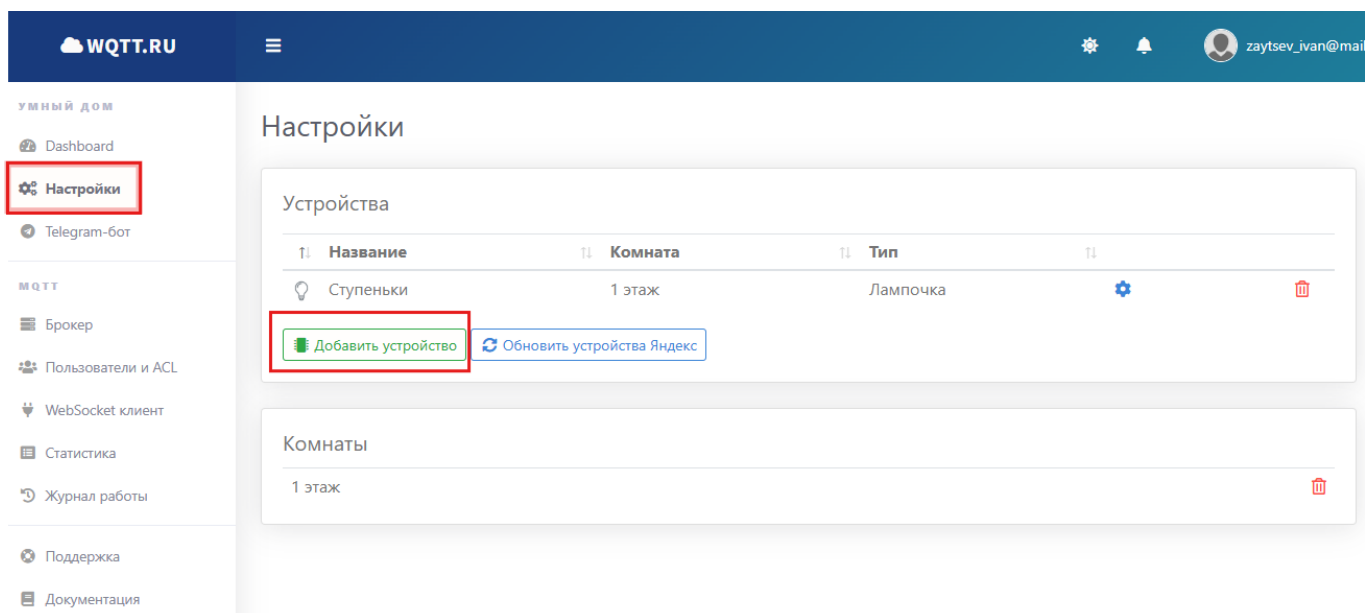


6. При необходимости внесите название устройства для отображения на главной странице контроллера SE-01.

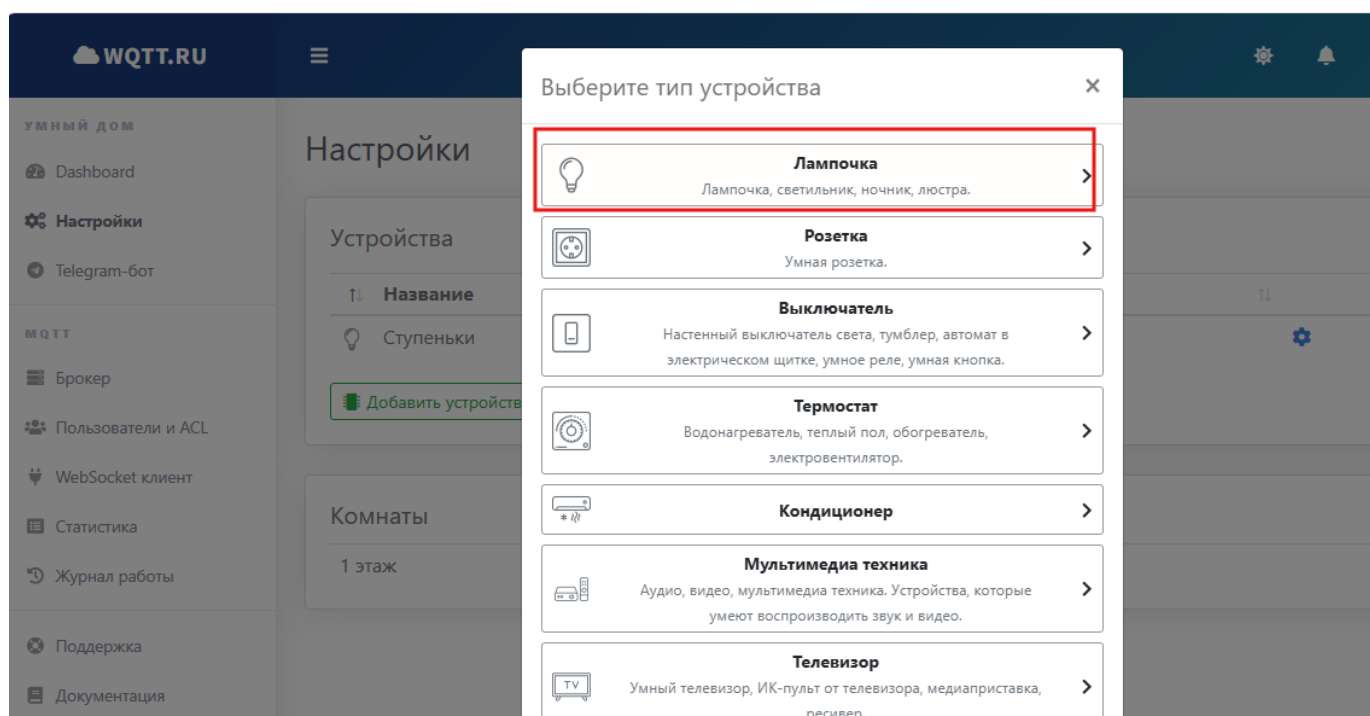
7. После внесения всех настроек MQTT нажмите на кнопку «Save & Restart» для сохранения и перезагрузки контроллера. При верных настройках после перезагрузки через пять секунд в разделе сообщений на главной странице контроллера должно отобразиться сообщение об успешном подключении к MQTT-брокеру, в нашем примере к wqtt.ru.



8. Далее в wqtt.ru необходимо добавить наше устройство нажав на меню «Настройки» и далее «Добавить устройство»:



9. В открывшемся меню выберите тип устройства «Лампочка»:



10. В открывшемся меню пропишите название устройства, место расположения и нажмите на кнопку «сохранить и продолжить настройку»:

WQTT.RU

УМНЫЙ ДОМ

- Dashboard
- Настройки
- Telegram-бот

MQTT

- Брокер
- Пользователи и ACL
- WebSocket клиент
- Статистика
- Журнал работы
- Поддержка
- Документация

Новое устройство

Лампочка

Название
Ступенька

Комната
1 этаж

Назад Сохранить и продолжить настройку

11. В открывшемся меню нажмите на «дополнительные настройки» и введите данные в поле «Topic»: *homeassistant/light/SE-xxxxxx/state*, значение **SE-xxxxxx** необходимо скопировать из главного меню подключаемого контроллера приложения Settings и в поле «Online Message» ввести *online*, после заполнения всех полей нажмите кнопку сохранить:

WQTT.RU

УМНЫЙ ДОМ

- Dashboard
- Настройки
- Telegram-бот

MQTT

- Брокер
- Пользователи и ACL
- WebSocket клиент
- Статистика
- Журнал работы
- Поддержка
- Документация

Версия 4.2.11

Устройство

Лампочка

Название
Ступеньки

Комната
1 этаж

Дополнительные настройки

- ☐ Ожидать выполнения команд
- ☐ Публиковать команды с Retain

LWT

Topic
homeassistant/light/SE-41c76f/state

Online Message
online

LWT используется для определения online/offline состояния устройства. Если ваше устройство не использует LWT тогда оставьте эти поля пустыми.

My Settings

Управление

Цвет #850aff

Включить подсветку

Включить ночной режим

Остановить работу подсветки

Демо-режим 1-й

Демо-режим 2-й

Яркость подсветки 20

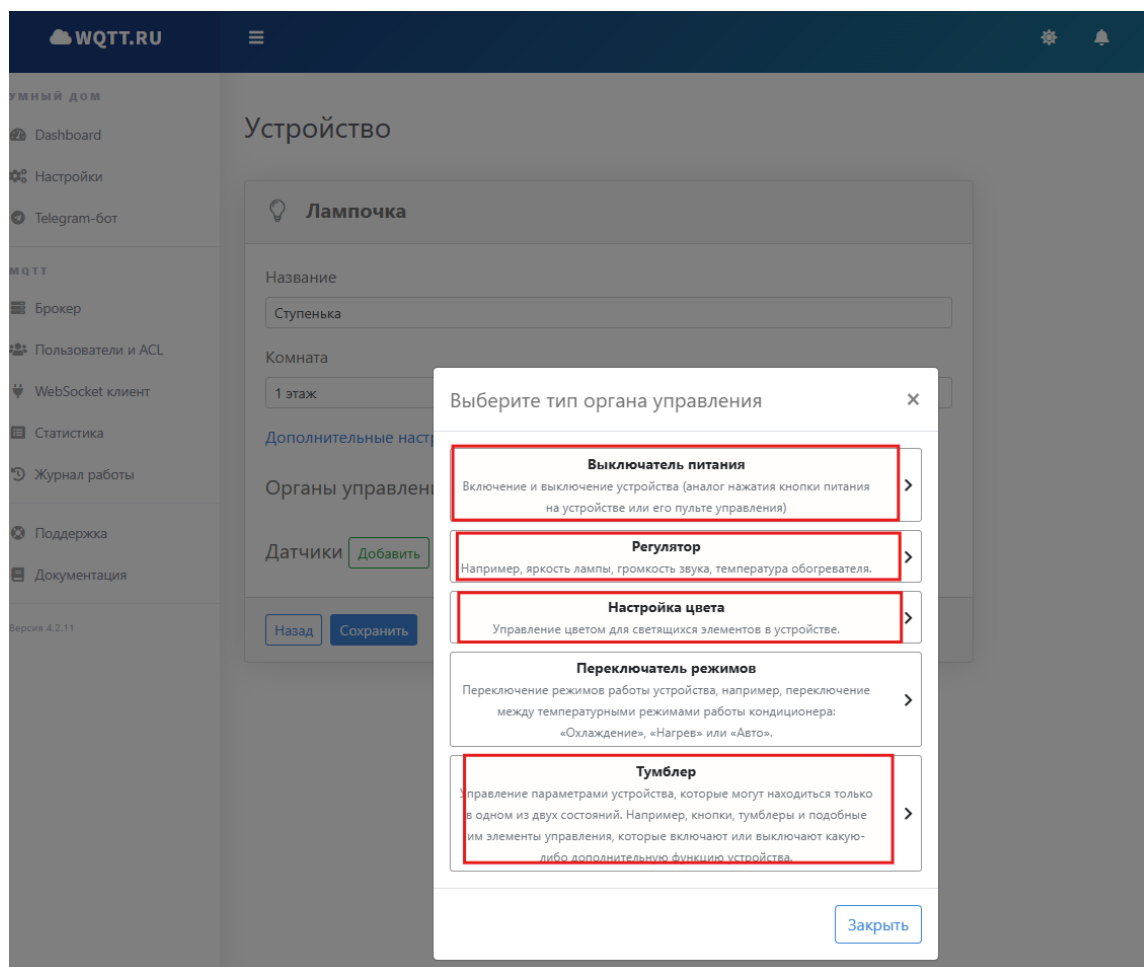
Ступеньки SE-41c76f (connected)

MQTT сообщение выключить подсветку

Меню настроек

12. Скопируйте топик *homeassistant/light/SE-xxxxxx/* с введенным уникальным именем контроллера, он вам еще пригодится для настройки органов управления светом.

13. Далее необходимо добавить управление контроллером для этого нажмите на кнопку «добавить Органы управления» ниже и выберете по очереди (с заполнением данных) «Выключатель питания», «Регулятор», «Настройка цвета», «Тумблер» (для ночной подсветки и паузы работы при необходимости):



14. Настройка органов управления очень похожи, меняются только разделы топиков и команды, поэтому разберем подробно на одном примере. Нажмите соответствующий раздел для добавления органа управления «Выключатель питания», далее в открывшемся окне введите значение из таблицы:

Орган управления	Поля настройки органов управления				
	Тип	Топик управления	Топик состояния	Команда включить	Команда выключить
«Выключатель питания»	-	homeassistant/light/SE-xxxx/switch	homeassistant/light/ SE-xxxx/status	ON	OFF
«Регулятор яркости»	Яркость	homeassistant/light/ SE-xxxx /brightness/set	homeassistant/light/SE-xxxx/brightness/status	-	-
«Настройка цвета»	Цвет - RGB	homeassistant/light/SE-xxxx/rgb/set	homeassistant/light/SE-xxxx/rgb/status	-	-
«Тумблер» (ночной режим)	Подсветка	homeassistant/light/SE-xxxx/switch	homeassistant/light/SE-xxxx/status	night	OFF
«Тумблер» (паузы работы)	Пауза	homeassistant/light/SE-xxxx/switch	homeassistant/light/SE-xxxx/status	turn_OFF	OFF

Выключатель питания

УМНЫЙ ДОМ

Dashboard

Настройки

Telegram-бот

MQTT

Брокер

Пользователи и ACL

WebSocket клиент

Статистика

Журнал работы

Поддержка

Документация

Версия 4.2.11

WQTT.RU

☰

⚙️ 🔔

🏠 / Настройки / Устрой

Выключатель питания

Топик управления

homeassistant/light/SE-41c76f/switch

Топик состояния

homeassistant/light/SE-41c76f/status

Команда включить

ON

Команда выключить

OFF

Назад

Сохранить

Регулятор яркости

УМНЫЙ ДОМ

Dashboard

Настройки

Telegram-бот

MQTT

Брокер

Пользователи и ACL

WebSocket клиент

Статистика

Журнал работы

Поддержка

Документация

Версия 4.2.11

WQTT.RU

☰

⚙️ 🔔

🏠 / Настро

Регулятор

Тип

Яркость

Топик управления

homeassistant/light/SE-41c76f/brightness/set

Топик состояния

homeassistant/light/SE-41c76f/brightness/status

Множитель

1,0

Мин

1,0

Макс

100,0

Шаг

1,0

Назад

Сохранить

Настройка цвета

WQTT.RU

УМНЫЙ ДОМ

Dashboard

Настройки

Telegram-бот

MQTT

Брокер

Пользователи и ACL

WebSocket клиент

Статистика

Журнал работы

Поддержка

Документация

Версия 4.2.11

Настройка цвета

Настройки /

Тип

Цвет - RGB

Топик управления

homeassistant/light/SE-ef1335/rgb/set

Топик состояния

homeassistant/light/SE-ef1335/rgb/status

Назад

Сохранить

Тумблер (ночной режим)

WQTT.RU

УМНЫЙ ДОМ

Dashboard

Настройки

Telegram-бот

MQTT

Брокер

Пользователи и ACL

WebSocket клиент

Статистика

Журнал работы

Поддержка

Документация

Версия 4.2.11

Тумблер

Настро

Тип

Подсветка

Топик управления

homeassistant/light/SE-41c76f/switch

Топик состояния

homeassistant/light/SE-41c76f/status

Команда включить

night

Команда выключить

OFF

Назад

Сохранить

Тумблер (паузы работы)

WQTT.RU

УМНЫЙ ДОМ

Dashboard

Настройки

Telegram-бот

MQTT

Брокер

Пользователи и ACL

WebSocket клиент

Статистика

Журнал работы

Поддержка

Документация

Версия 4.2.11

Тумблер

Настро

Тип

Пауза

Топик управления

homeassistant/light/SE-41c76f/switch

Топик состояния

homeassistant/light/SE-41c76f/status

Команда включить

turn_OFF

Команда выключить

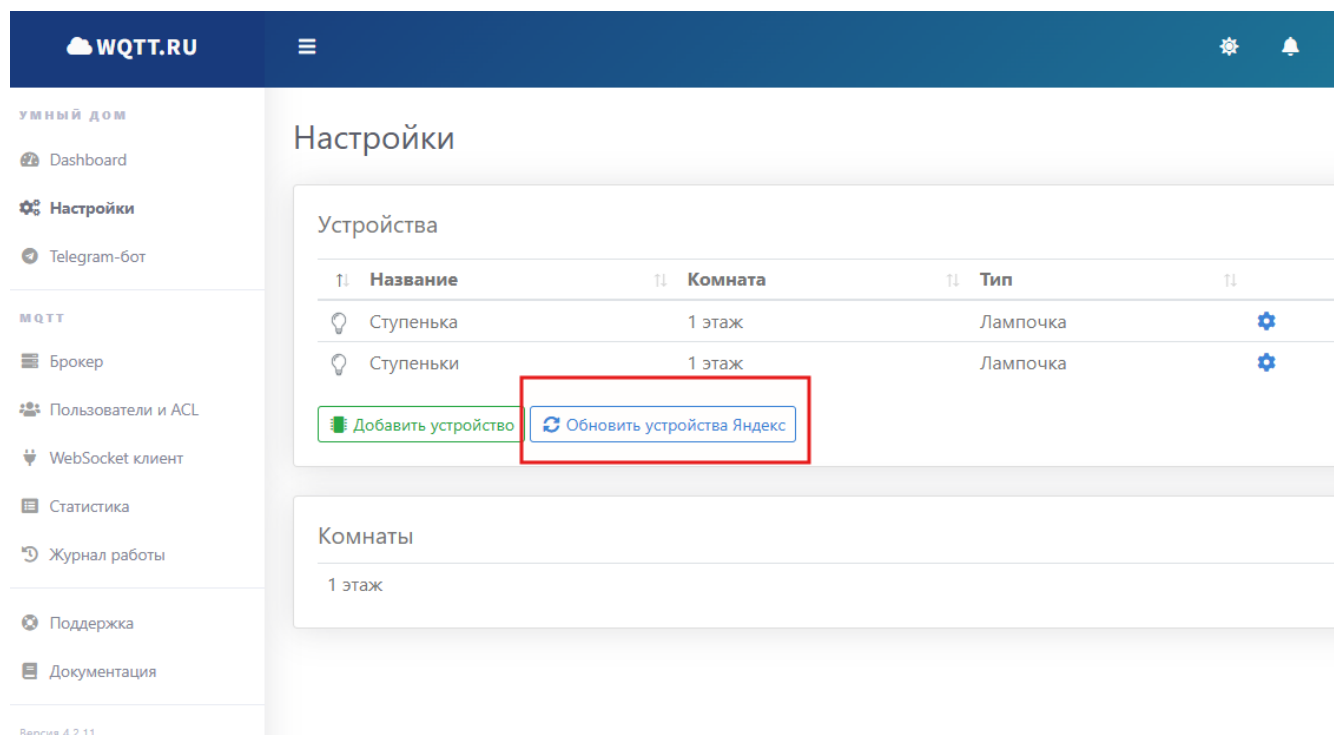
OFF

Назад

Сохранить

15. Поздравляю, настройки управления контроллера завершены.

16. Если необходимо управление через Яндекс «Алиса» нажмите соответствующую кнопку в разделе настроек. Ваше устройство автоматически появится в приложении «Умный Дом»:



17. Для управления контроллером SE-01 нажмите меню «Dashboard»:

