



**Точка доступа Wi-Fi для использования внутри  
помещения**

**QWP-420-AC-VC**





## Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Описание	3
1.2. Внешний вид и элементы управления	4
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ	5
2.1. Подключение к сети передачи данных	5
2.2. Настройка порта Ethernet-коммутатора	5
2.3. Подключение к Ethernet-коммутатору без поддержки 802.1Q (VLAN)	5
2.4. Настройка коммутатора с поддержкой 802.1Q (VLAN)	6
3. НАСТРОЙКА	7
3.1. Подключение к Wi-Fi-контроллеру QTECH	7
3.1.1. Настройка адреса Wi-Fi-контроллера при помощи DHCP опции 43	7
3.1.2. Настройка адреса Wi-Fi-контроллера при помощи DNS-сервера	7
3.1.3. Ручная настройка адреса Wi-Fi-контроллера	7
3.1.4. Проверка подключения к Wi-Fi-контроллеру	7
3.2. Настройка средствами Wi-Fi-контроллера QTECH	8
3.2.1. Создание Wi-Fi-сетей	8
3.2.2. Конфигурирование	12
3.2.3. Настройка управления радио-ресурсами (RRM)	13
3.3. Обновление программного обеспечения	15
3.4. Настройка SNMP	16
3.5. Настройка PoE на коммутаторах QTECH	17
3.5.1. Поддержка PoE на коммутаторах QTECH	17
3.6. Настройка опции 43 в ISC DHCP-сервере	17
4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	19
5. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20
5.1. Замечания и предложения	20
5.2. Гарантия и сервис	20
5.3. Техническая поддержка	20
5.4. Электронная версия документа	20



# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Описание

Внутренняя точка доступа QWP-420-AC-VC предназначена для конфигурирования и управления с помощью Wi-Fi-контроллера QTECH. Использование без контроллера является нежелательным и не поддерживается. Для работы без контроллера предназначена точка доступа QWP-320-AC.

Каждая точка доступа QWP-420-AC-VC при подключении к Wi-Fi-контроллеру QTECH требует лицензии QWC-WM.

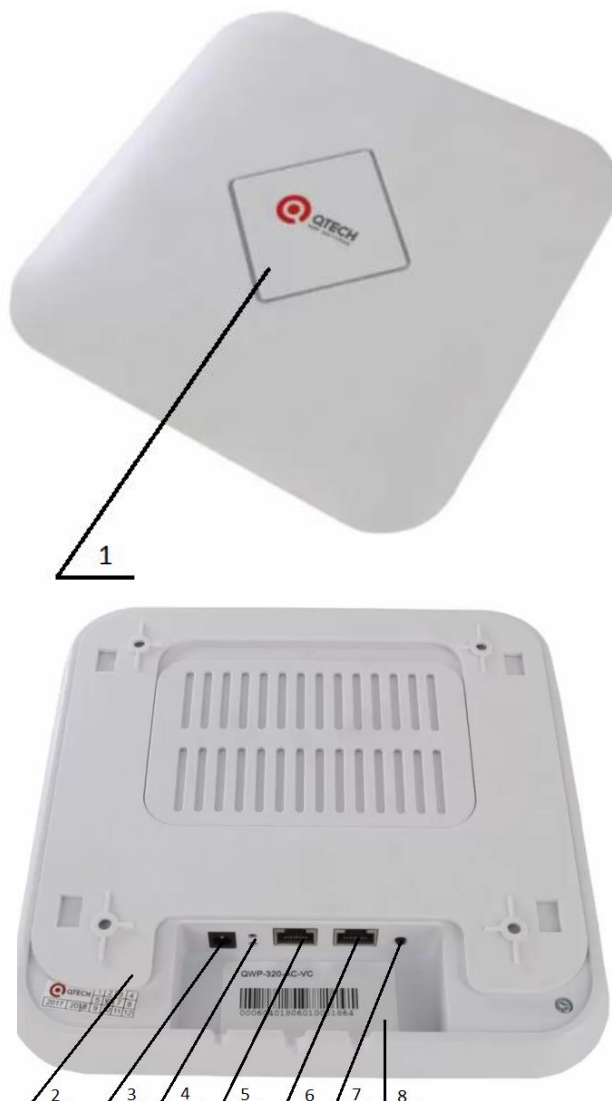
Серийный номер QWP-420-AC-VC напечатан на наклейке с тыльной стороны и не дублируется в программном обеспечении точки доступа.

QWP-420-AC-VC оснащена двумя радио-модулями (одним 2,4 ГГц и одним 5 ГГц), что позволяет настроить до 16 SSID (по 8 SSID на каждый радиомодуль).

Для точек доступа QWP-420-AC-VC логин по умолчанию: **root**, пароль по умолчанию **isbetter**.



## 1.2. Внешний вид и элементы управления



1	LED-индикатор питания и загрузки	5	Порт RJ-45 WAN/PoE (802.3af/48 В)
2	Крепление на потолок или стену	6	Порт RJ-45 LAN
3	Разъем питания 12 В	7	Кнопка RESET
4	LED-индикаторы активности сети	8	Наклейка с серийным номером



## 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 2.1. Подключение к сети передачи данных

На рисунке ниже представлена типовая схема подключения точек доступа QWP-420-AC-VC к сетевому оборудованию.

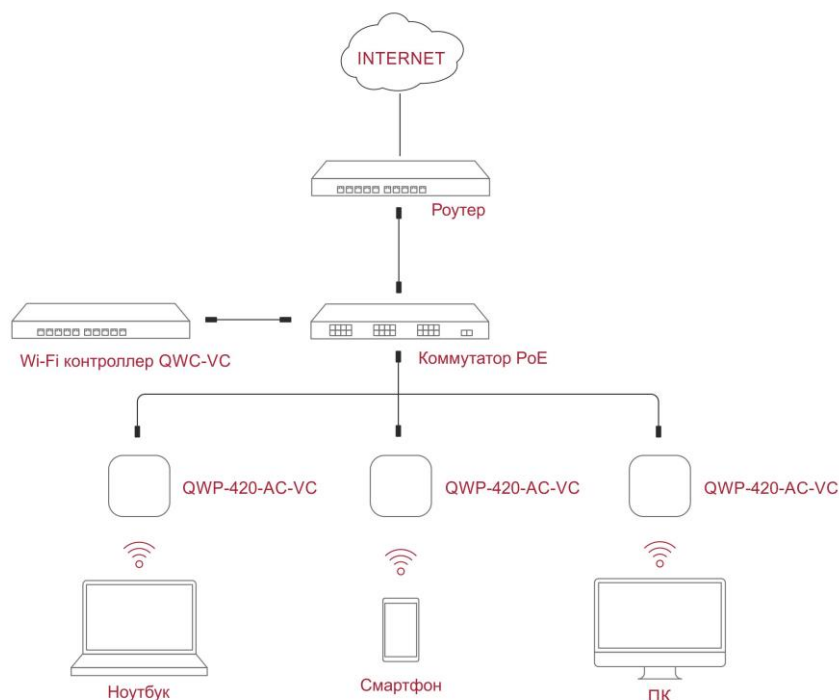


Рисунок 1. Типовая схема подключения точек доступа к сетевому оборудованию

QWP-420-AC-VC оснащена двумя портами 10/100/1000 BASE-T с обозначением WAN и LAN. Порт WAN поддерживает питание QWP-420-AC-VC по PoE (стандарт 802.3af). QWP-420-AC-VC должна подключаться в коммутатор Ethernet-портом WAN (5).

В случае использования коммутатора без поддержки PoE QWP-420-AC-VC должна быть запитана через разъем (3) блоком питания 12 В DC (1 – 1,5 А) или через PoE-инжектор.

Для описания настроек PoE на коммутаторах QTECH воспользуйтесь разделом 3.5.

### 2.2. Настройка порта Ethernet-коммутатора

Подключение QWP-420-AC-VC возможно к Ethernet-коммутатору с поддержкой технологии VLAN, так и без поддержки технологии 802.1Q (VLAN). Рассмотрим особенности каждого подключения отдельно. Рекомендуем подключаться QWP-420-AC-VC к коммутатору Ethernet с поддержкой 802.1Q, т.к. только в этом случае есть возможность отделить подсеть управления точками доступа от подсети, в которой будут находиться Wi-Fi-клиенты.

### 2.3. Подключение к Ethernet-коммутатору без поддержки 802.1Q (VLAN)

При подключении к Ethernet-коммутатору без поддержки 802.1Q специальных настроек портов коммутатора не требуется. Но IP-адреса для управления QWP-420-AC-VC будут



находиться в одной подсети с Wi-Fi-клиентами. Данный вариант не рекомендуется для реализации.

## 2.4. Настройка коммутатора с поддержкой 802.1Q (VLAN)

При подключении к Ethernet-коммутатору с поддержкой 802.1Q есть возможность отделить подсеть управления точками доступа от подсетей, в которых будут находиться Wi-Fi-клиенты. Также есть возможность создать различные SSID для разных подсетей, к которым планируется подключение Wi-Fi-клиентов (например, SSID для сотрудников, SSID для гостей и т.д.).

Рассмотрим типовую настройку порта коммутатора, к которой подключается точка доступа QWP-420-AC-VC (пример для коммутатора QTECH).

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk native vlan 100
```

```
switchport trunk allowed vlan 100;200;300;400
```

VLAN 100 – VLAN для управления QWP-420-AC-VC.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** VLAN для управления QWP-420-AC-VC должен быть всегда должен передаваться без тэга.

VLAN 200, VLAN 300, VLAN 400 и т.д. используются для пользовательских данных и каждому VLAN в настройках Wi-Fi-контроллера надо будет поставить в соответствие отдельный SSID.

Настраивать VLAN на QWP-420-AC-VC вручную не требуется. Все настройки выполняются через меню Wi-Fi-контроллера.

Для настроек PoE на коммутаторах QTECH воспользуйтесь разделом 3.5.



## 3. НАСТРОЙКА

### 3.1. Подключение к Wi-Fi-контроллеру QTECH

Для возможности централизованного управления QWP-420-AC-VC Wi-Fi-контроллером необходимо обеспечить подключение точек доступа к Wi-Fi-контроллеру.

Существует несколько способов сообщить точке доступа IP-адрес Wi-Fi-контроллера.

#### 3.1.1. Настройка адреса Wi-Fi-контроллера при помощи DHCP опции 43

Опция 43 настраивается в DHCP-пуле для управления точками доступа в формате, аналогичному оборудованию Cisco Systems.

Для вычисления значения опции 43 по IP-адресу контроллера воспользуйтесь сайтом <https://shimi.net/services/opt43/>. Например, для IP-адреса Wi-Fi-контроллера 192.168.1.100 значение опции 43 будет f104c0a80164.

Далее в DHCP-пуле для управления точками доступа надо будет добавить строку конфигурации: **option 43 hex f104c0a80164**.

Для настройки опции 43 на Linux ISC DHCP-сервере воспользуйтесь разделом 3.6 данного руководства.

#### 3.1.2. Настройка адреса Wi-Fi-контроллера при помощи DNS-сервера

По умолчанию в точках доступа в качестве DNS-имени Wi-Fi-контроллера указано значение **platform.wimark.com**. Соответственно, если в настройках внутреннего DNS-сервера указать соответствующие DNS-записи (см. ниже), то точка доступа подключится к Wi-Fi-контроллеру по DNS-имени.

Тип DNS-записи	Имя записи	Значение
A, PTR	platform.wimark.com	IP-адрес контроллера

Для данной настройки необходимо, чтобы DNS-серверы выдавались точкам доступа по DHCP.

#### 3.1.3. Ручная настройка адреса Wi-Fi-контроллера


Для ручной настройки IP-адреса Wi-Fi-контроллера на точке доступа, зайдите на Веб-интерфейс точки доступа через браузер по адресу [https://ip-адрес\\_точки\\_доступа](https://ip-адрес_точки_доступа).

Для точек доступа QWP-420-AC-VC логин по умолчанию: **root**, пароль по умолчанию **isbetter**.

Зайдите в пункт меню **Сеть** → **Агент CPE** и укажите IP-адрес контроллера в строке **Адрес системы управления**.

#### 3.1.4. Проверка подключения к Wi-Fi-контроллеру

Для того, чтобы проверить, что QWP-420-AC-VC успешно подключилась к контроллеру, зайдите в интерфейс контроллера, раздел **Т.доступа** и проверьте, что точка доступа зарегистрировалась на Wi-Fi-контроллере.

В случае наличия ошибки подключения (значок  рядом со статусом), воспользуйтесь разделом 4 для решения ошибок подключения.

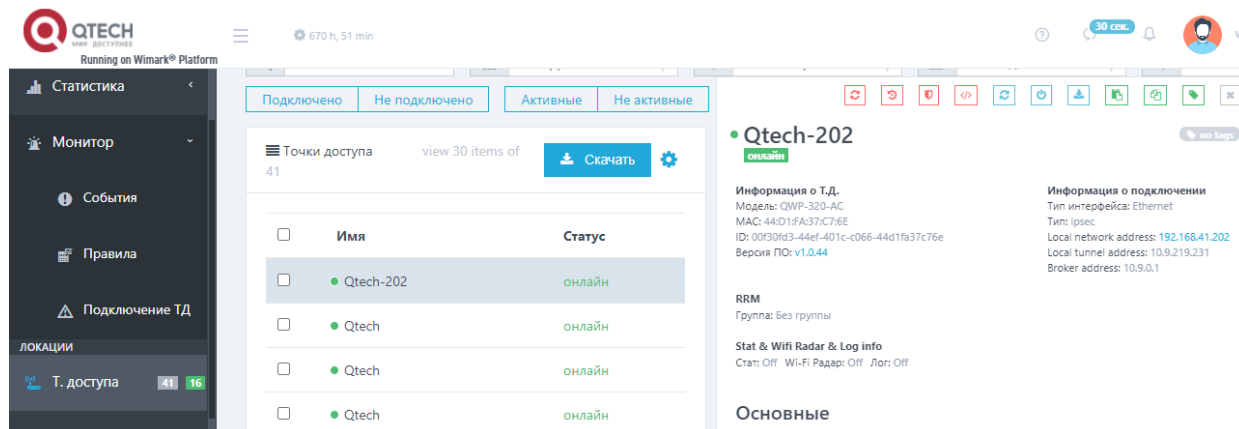


Рисунок 2. Проверка подключения к Wi-Fi-контроллеру

Доступны следующие статусы подключения точки доступа:

	Точка доступа подключена к Wi-Fi-контроллеру
	Точка доступа отключена от Wi-Fi-контроллера

Доступны следующие статусы конфигурации точки доступа:

<b>Онлайн</b>	Точка работает в нормальном режиме
Оффлайн	Точка доступа отключена от Wi-Fi-контроллера
<b>Ошибка</b>	Ошибка конфигурации объекта (рядом приведено описание ошибки)
<b>Обновление</b>	Обновление конфигурации объекта
pending	Ожидается подключение точки доступа для обновления конфигурации

## 3.2. Настройка средствами Wi-Fi-контроллера QTECH

В данной главе приведен пример базовой настройки группы точек доступа QWP-420-AC-VC через веб-интерфейс Wi-Fi-контроллера QTECH. Для ознакомления с описанием всех настроек Wi-Fi-контроллера воспользуйтесь соответствующим руководством.

### 3.2.1. Создание Wi-Fi-сетей

Для создания Wi-Fi-сетей, которую потом привяжем к точкам доступа QWP-420-AC-VC выполните следующие действия:

1. Зайдите на Веб-интерфейсе контроллера в меню **Сети Wi-Fi**.



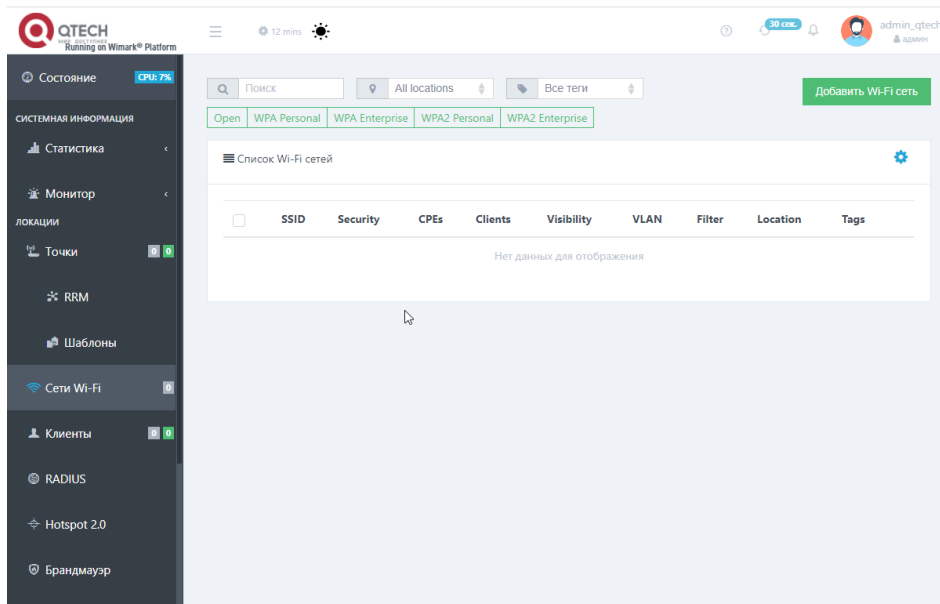


Рисунок 3. Создание Wi-Fi-сети

2. Нажмите кнопку **Добавить Wi-Fi-сеть**. Откроется мастер настройки Wi-Fi-сети.
3. Введите информацию:

SSID	Название Wi-Fi-сети
Описание	Описание Wi-Fi-сети для целей администрирования
Локация	Выберите локацию

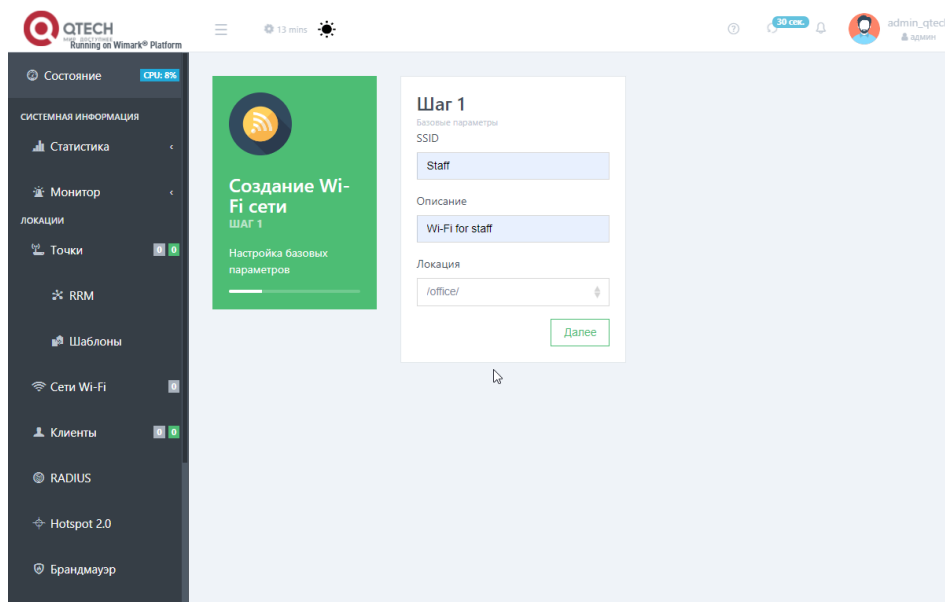


Рисунок 4. Мастер настроек Wi-Fi-сети

4. Нажмите кнопку **Далее**.
5. Выберите Тип безопасности для Wi-Fi-сети.
  - Для WPA2 Personal введите пароль.



- Для WPA2 Enterprise выберите необходимый RADIUS-сервер. RADIUS-сервер предварительно надо добавить через пункт меню **RADIUS**.
6. Выберите необходимый тип шифрования.

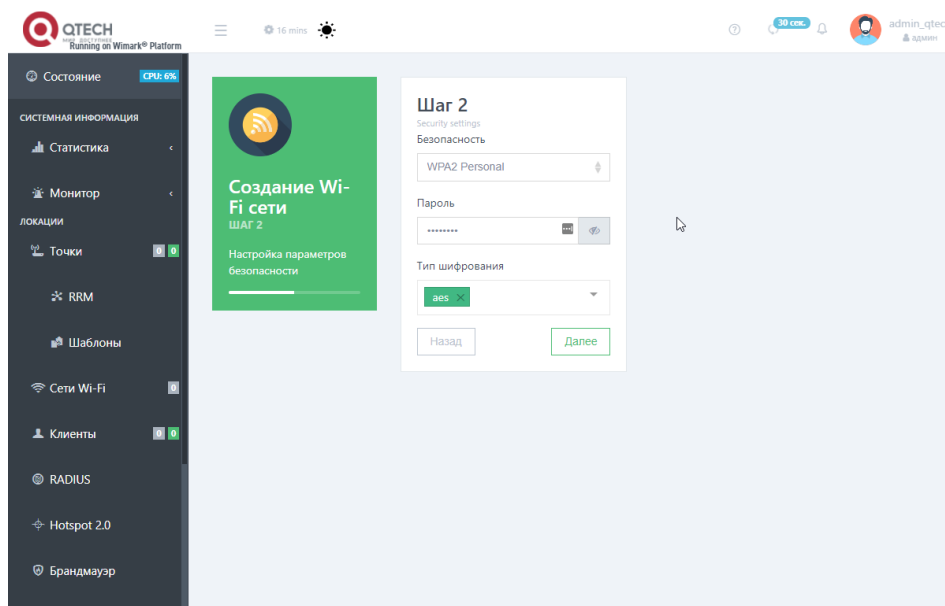


Рисунок 5. Настройка безопасности Wi-Fi-сети

7. Нажмите кнопку **Далее**.
8. Введите следующую информацию:

<b>VLAN</b>	VLAN для данных, один из тех, который настраивали на порту коммутатора <b>switchport trunk allowed vlan</b>
<b>Видимость</b>	Скрыть ли беспроводную сеть

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Менеджмент VLAN, который настраивается **switchport trunk native vlan** вводить не надо.

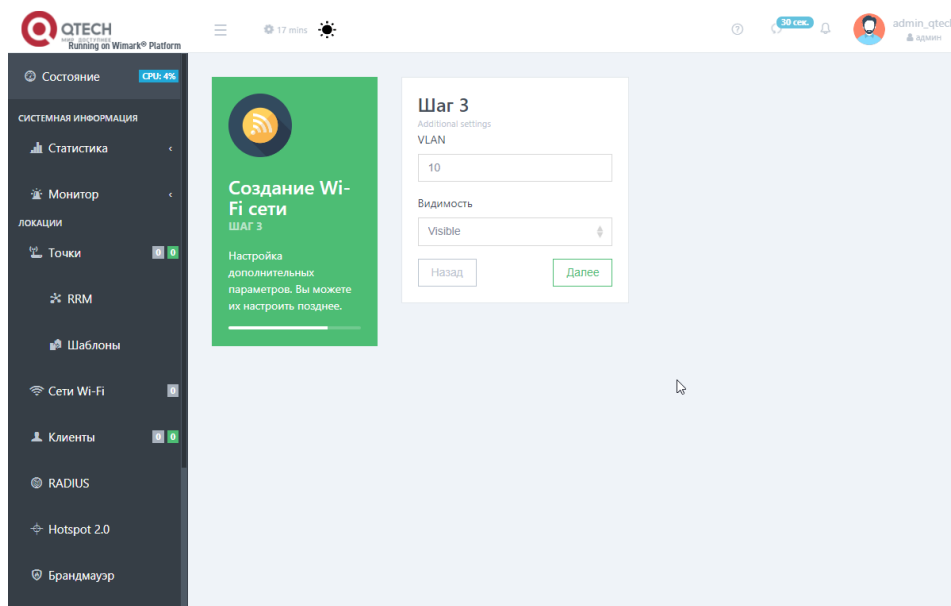


Рисунок 6. Дополнительные настройки Wi-Fi-сети

9. Нажмите кнопку **Далее**.

10. Проверьте настроенные параметры Wi-Fi-сети и нажмите кнопку **Создать**.

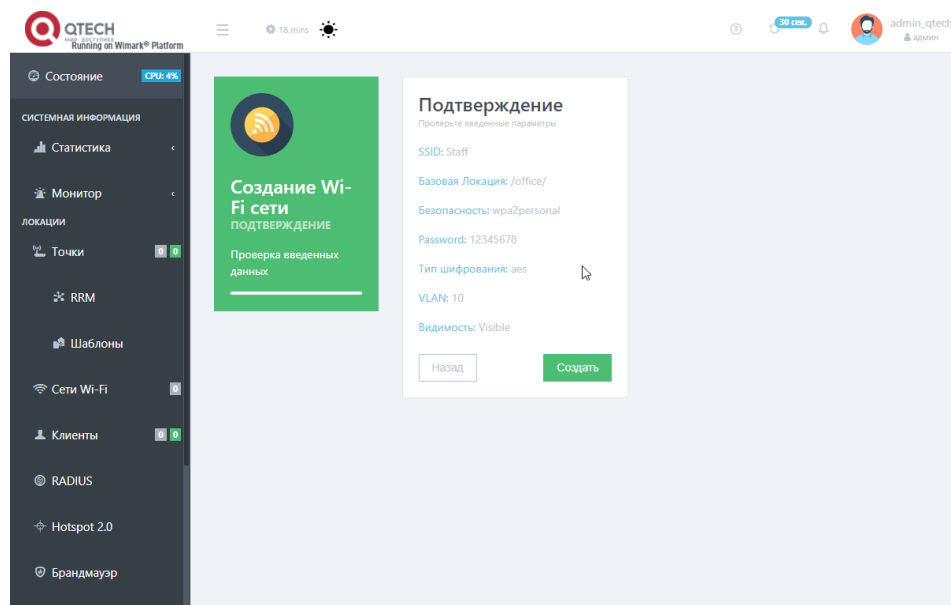


Рисунок 7. Проверка параметров и создание Wi-Fi-сети

11. Создайте аналогично различные Wi-Fi-сети для всех VLAN, которые вы задали командой **switchport trunk allowed vlan**, указывая соответствующие VLAN при создании Wi-Fi-сети.

12. В созданных Wi-Fi-сетях включите роуминг 802.11г во вкладке **Роуминг**.

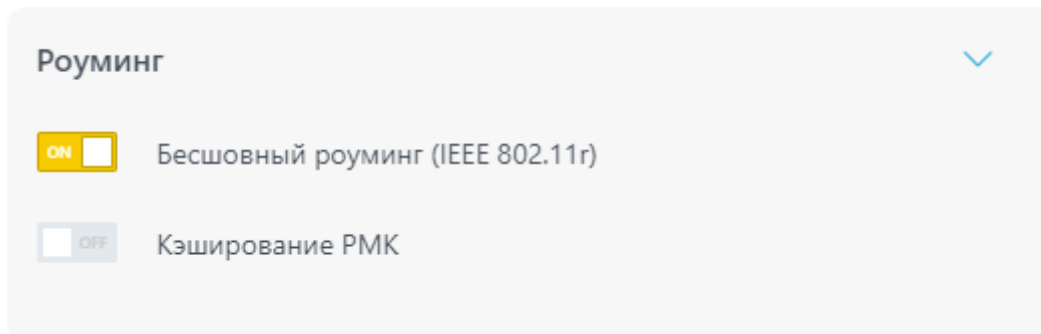


Рисунок 8.

### 3.2.2. Конфигурирование

1. Зайдите в меню Wi-Fi-контроллера **Точки**.

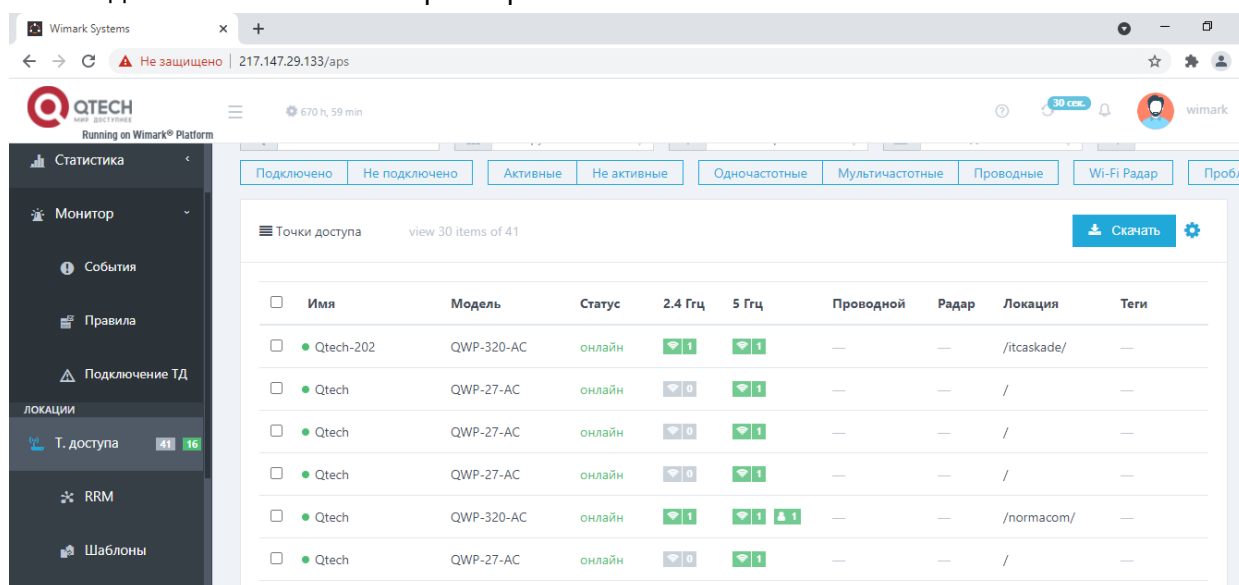


Рисунок 9. Выбор точек доступа для настройки

- Нажмите на точку доступа, которую требуется настроить. Можно выбрать группу точек доступа. Справа появится меню настройки точки доступа.
- Введите имя точки доступа, описание и выберите локацию.

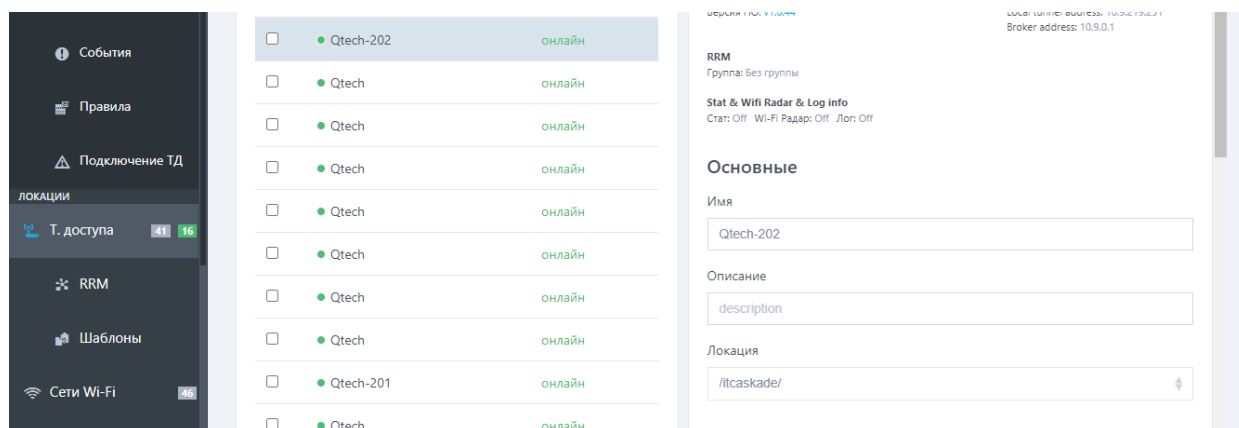


Рисунок 10. Настройка точки доступа



- В настройках радио-интерфейсов выберите сети Wi-Fi и привяжите их к интерфейсам 2,4 и 5 ГГц.

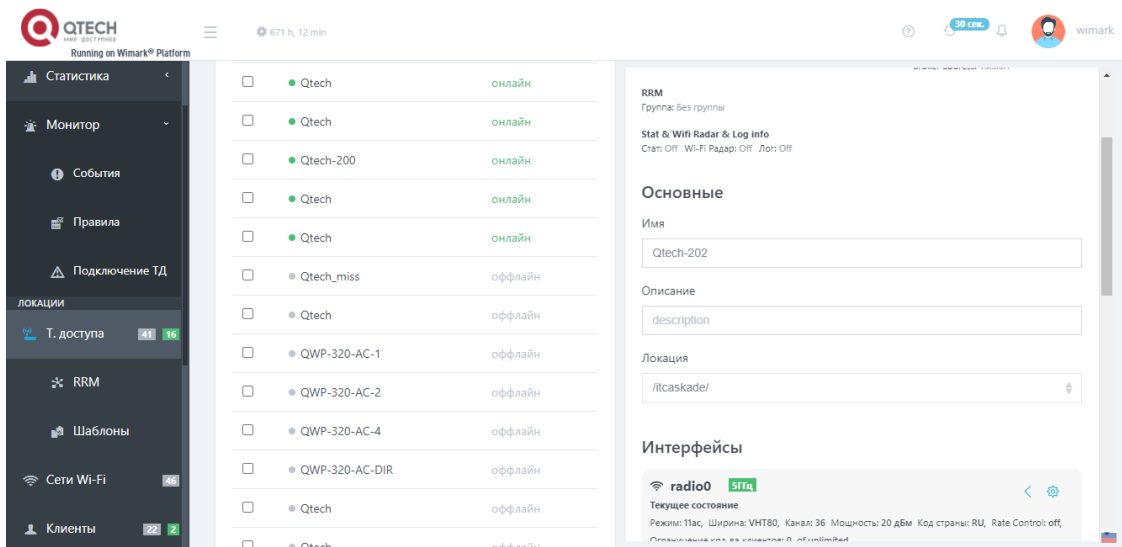


Рисунок 11. Привязка сети Wi-Fi к интерфейсам 2,4 и 5 ГГц

- Включите **Wi-Fi Радар конфиг** для последующей настройки управления радиоресурсами RRM.

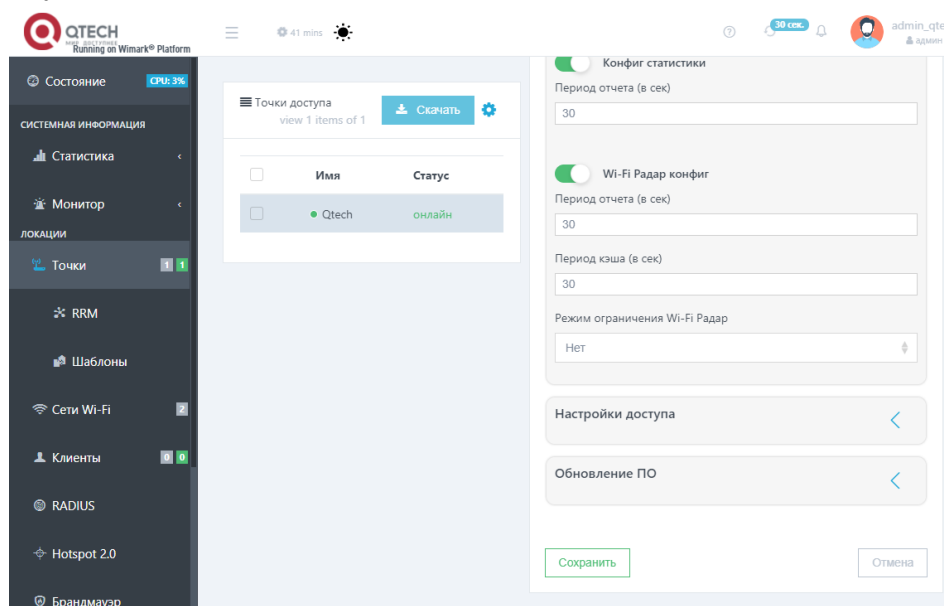


Рисунок 12. Включение Wi-Fi Радар конфиг для настройки

- Нажмите кнопку **Сохранить** для сохранения и применения настроек.

### 3.2.3. Настройка управления радио-ресурсами (RRM)

Для возможности динамического управления мощностью, каналом передачи необходимо настроить RRM-группу и включить в нее точки доступа.

- Войдите в меню контроллера **RRM**.

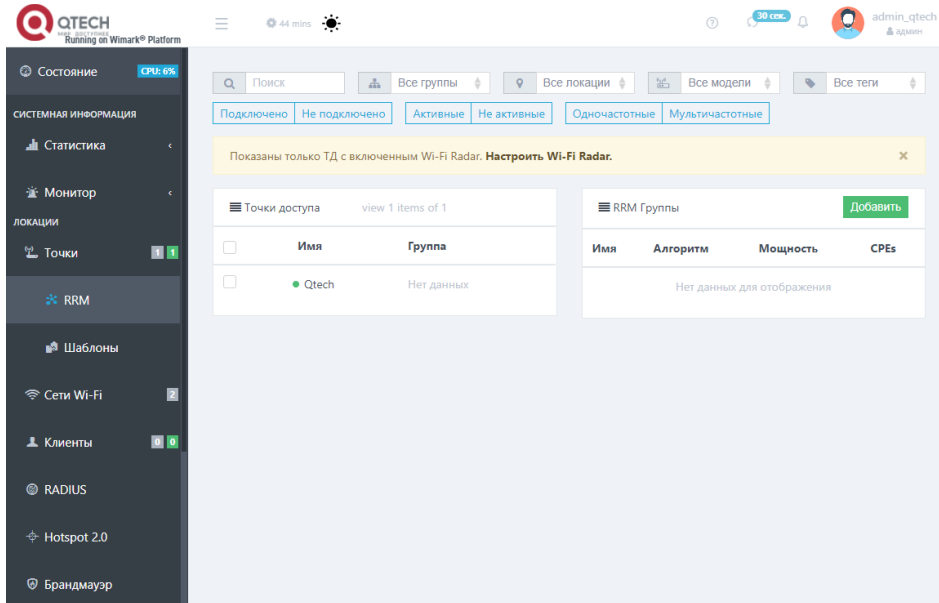


Рисунок 13. Настройка управления радио ресурсами RRM

2. Нажмите кнопку **Добавить**.
3. В появившемся окне введите название группы, выберите подходящий алгоритм RRM и включите управление мощностью **Мощность**.

Для выбора необходимого алгоритма воспользуйтесь таблицей.

Dummy	Тестовый алгоритм, который не воздействует на устройства и используется для отладочного тестирования
Greed	Жадный алгоритм. В соответствующий момент времени выбирается оптимальный канал передачи для каждой из ТД. Метода выбора: канал на котором ТД испытывает минимальную интерференцию. Алгоритм вычисляет оптимальную конфигурацию канала передачи для всей группы ТД
Blind	Алгоритм, который минимизирует вероятность пересечения каналов передачи конечных устройств

**Мощность** - включает или выключает управление мощностью. Алгоритм оптимизирует мощность устройств в группе работающих на одном канале передачи.

**Add new group**

Имя  
Enter group name

Алгоритм  
Greed

Таймаут (в сек.)  
1800

Мощность

Локация  
/

Создать      Заккрыть

Рисунок 14. Создание группы RRM

4. Нажмите кнопку **Создать**.
5. Выберите точки доступа, созданную группу RRM и нажмите кнопку **Переместить в выбранную RRM группу**.

QTECH Running on Wimax® Platform

Состояние CPU: 8%

СИСТЕМА ИНФОРМАЦИЯ

Статистика

Монитор

локации

Точки

RRM

Шаблоны

Сети Wi-Fi

Клиенты

RADIUS

Hotspot 2.0

Брандмауэр

Поиск

Все группы

Все локации

Все модели

Все типы

Подключено Не подключено Активные Не активные Одночастотные Мультичастотные

Показаны только ТД с включенным Wi-Fi Radar. Настроить Wi-Fi Radar.

Точки доступа view 1 items of 1, selected: 1

Имя	Группа
Office	Нет данных

Multiple Edit

Office

Переместить в выбранную RRM группу

Удалить из RRM групп

Заккрыть

RRM Группы

Имя	Алгоритм	Мощность	СРЕс
Office	Greed (1800 sec.)	<input checked="" type="checkbox"/>	0

Добавить

Рисунок 15. Перемещение точек доступа в группу RRM

### 3.3. Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения точки доступа QWP-420-AC-VC возможно, как через Веб-интерфейс точки доступа (рекомендуется), так и централизованно через Веб-интерфейс Wi-Fi-контроллера.

Для обновления через Веб-интерфейс точки доступа зайдите в меню **Система** → **Резервное копирование/Перепрошивка**. Выберите файл прошивки и нажмите **Установка Образа**.

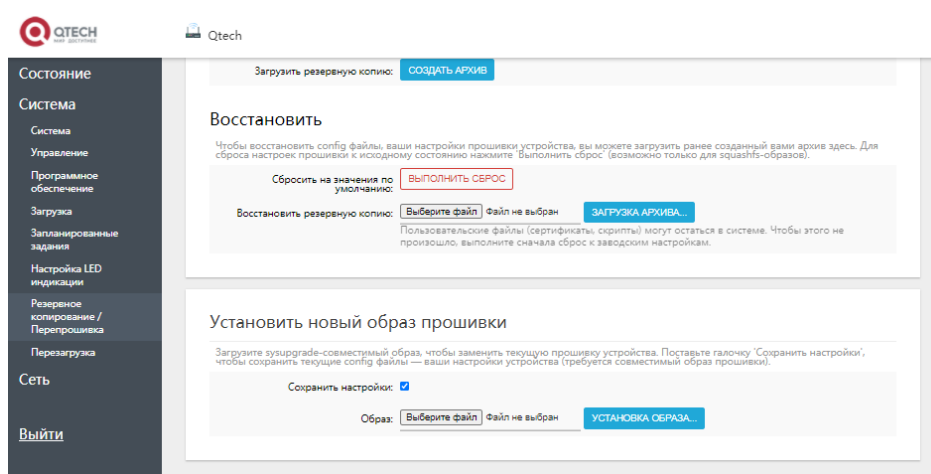


Рисунок 16. Обновление программного обеспечения через Веб-интерфейс

Для обновления ПО через Wi-Fi-контроллер зайдите в меню **Точки**, выберите точки доступа, которые требуется обновить, и в появившемся меню справа нажмите **Обновление ПО**. Выберите файл прошивки и нажмите кнопку **Обновить**.

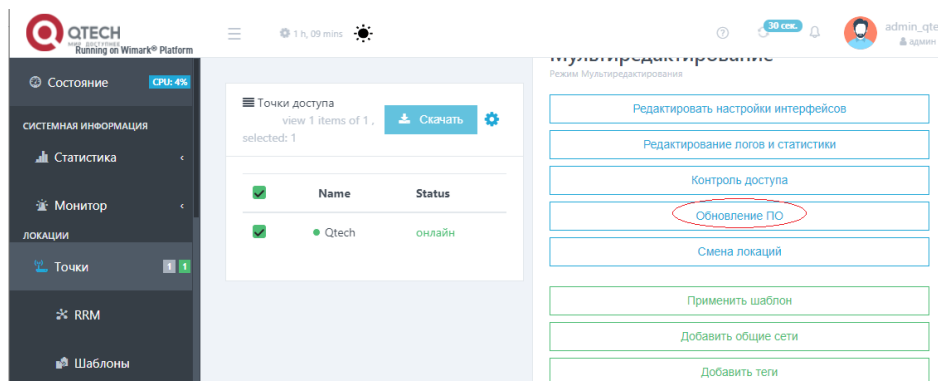


Рисунок 17. Обновление программного обеспечения через Wi-Fi-контроллер

### 3.4. Настройка SNMP

**SNMP** (Simple Network Management Protocol), (простой протокол управления сетью) – распространенный протокол, в задачи которого входит управление сетевыми устройствами и получение информации об их работе, в частности.

На точке доступа QWP-420-AC-VC за работу SNMP отвечает демон wmsnmpd. Используя SNMP можно получить различную полезную информацию о точке доступа:

- Версия ПО.
- Аппаратная платформа.
- Подключена или нет точка доступа к контроллеру.
- Информацию о работающих радио-интерфейсах, частоте, ширине канала, числе подключенных клиентов и т.д.

Конфигурационный файл демона расположен в файле /etc/config/wmsnmpd.

После изменения конфигурации следует выполнить команду: /etc/init.d/wmsnmpd restart.

MIB-файлы доступны на сайте www.qtech.ru.





## 3.5. Настройка PoE на коммутаторах QTECH

**Power over Ethernet (PoE)** – технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными, через стандартную витую пару в сети Ethernet. Технология PoE описана в стандартах IEEE 802.3af-2003 и IEEE 802.3at-2009.

### 3.5.1. Поддержка PoE на коммутаторах QTECH

Рассмотрим настройку PoE на примере коммутаторов серии 2910 (с приставкой POE).

На данном оборудовании можно настроить следующие параметры:

- Максимальную мощность, которую устройство сможет отдать всем PoE-клиентам. Если суммарной мощности будет недостаточно, то вступит в дело приоритет порта (устройства, подключенные к менее приоритетным портам перестанут получать питание). Пример:

```
QTECH(config)# poe max-power 380
```

- Включить/выключить поддержку PoE на порту. Пример с выключением:

```
QTECH(config-if-ethernet-0/0/1)#no poe
```

- Максимальная мощность за портом, которую может потреблять устройство (указывается в мВт). При превышении этого порога, питание будет отключено. Пример настройки:

```
QTECH(config-if-ethernet-0/0/1)#poe max-power 16000
```

- Приоритет порта, который определяет будет ли подаваться питание на этот порт при превышении общего лимита. Существует 3 приоритета: critical, high и low. Если указан одинаковый приоритет, то порт с меньшим индексом будет считаться более приоритетным. Пример:

```
QTECH(config-if-ethernet-0/0/1)# poe priority high
```

- Стандарт IEEE 802.3af или IEEE 802.3at. Пример:

```
QTECH(config-if-ethernet-0/0/1)#poe standard ieee802.3at
```

Просмотр настроек и настоящего энергопотребления можно выполнить с помощью команды **show poe**.

Глобальные настройки :

```
QTECH(config)#show poe
```

Настройки порта:

```
QTECH(config)#show poe interface ethernet 0/0
```

## 3.6. Настройка опции 43 в ISC DHCP-сервере

Примерная настройка под isc dhcp server

\*\*\*

```
ddns-update-style interim;
```

```
allow bootp;
```

```
option space WIMARK_AP;
```

```
option WIMARK_AP.server-address code 241 = array of ip-address;
```

```
subnet 192.168.247.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
authoritative;
```



```
option routers 192.168.247.1;  
option subnet-mask 255.255.255.0;  
option domain-name "cisco.com";  
option domain-name-servers 192.168.247.2, 192.168.247.3;  
range dynamic-bootp 192.168.247.11 192.168.247.254;  
default-lease-time 300;
```

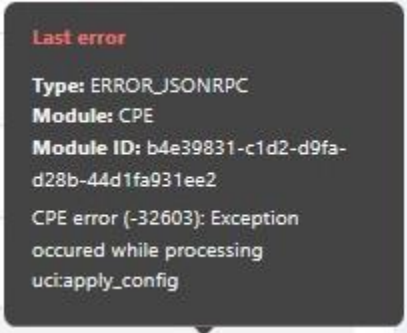
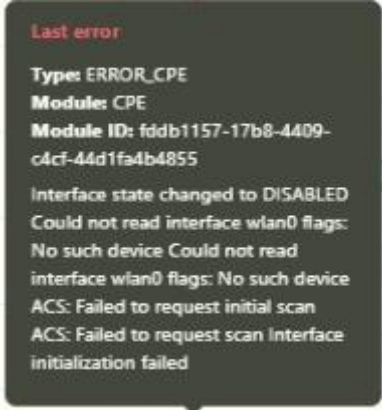
```
class "Wimark_AP" {  
  
    match if option vendor-class-identifier = "wimark";  
    option vendor-class-identifier "wimark";  
    vendor-option-space WIMARK_AP;  
    option WIMARK_AP.server-address 192.168.247.5; }  
}
```

```
...
```



## 4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Воспользуйтесь таблицей для устранения типичных неисправностей подключения точки доступа к Wi-Fi-контроллеру.

Ошибка	Решение
 <pre> Last error Type: ERROR_JSONRPC Module: CPE Module ID: b4e39831-c1d2-d9fa-d28b-44d1fa931ee2 CPE error (-32603): Exception occured while processing uci:apply_config </pre>	<p>Зайдите на точку доступа по ssh под root.</p> <p>Выполните команду</p> <p><b>creagent failsafe off</b></p>
 <pre> Last error Type: ERROR_CPE Module: CPE Module ID: fddb1157-17b8-4409-c4cf-44d1fa4b4855 Interface state changed to DISABLED Could not read interface wlan0 flags: No such device Could not read interface wlan0 flags: No such device ACS: Failed to request initial scan ACS: Failed to request scan Interface initialization failed </pre>	<p>Выполните сброс точки доступа в заводские настройки.</p>



## 5. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 5.1. Замечания и предложения

Мы всегда стремимся улучшить нашу документацию и помочь вам работать лучше, поэтому мы хотим услышать вас. Мы всегда рады обратной связи, в особенности:

- ошибки в содержании, непонятные или противоречащие места в тексте;
- идеи по улучшению документации, чтобы находить информацию быстрее;
- неработающие ссылки и замечания к навигации по документу.

Если вы хотите написать нам по поводу данного документа, то используйте, пожалуйста, форму обратной связи на [qtech.ru](http://qtech.ru).

### 5.2. Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте [sc@qtech.ru](mailto:sc@qtech.ru).

### 5.3. Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра [helpdesk.qtech.ru](http://helpdesk.qtech.ru).

Телефон Технической поддержки +7 (495) 477-81-18 доб. 0

### 5.4. Электронная версия документа

Дата публикации 18.11.2022



[https://files.qtech.ru/upload/wireless/QWP-420-AC-VC/QWP-420-AC-VC\\_user\\_manual.pdf](https://files.qtech.ru/upload/wireless/QWP-420-AC-VC/QWP-420-AC-VC_user_manual.pdf)