



Точка доступа Wi-Fi для использования внутри помещения

QWP-420-AC-VC

Оглавление

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
2.	ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ QWP-420-AC-VC	4
3.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ QWP-420-AC-VC К СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	5
4.	НАСТРОЙКА ПОРТА ETHERNET КОММУТАТОРА ДЛЯ РАБОТЫ QWP-420-AC-VC	6
4.1.	Подключение к Ethernet коммутатору без поддержки 802.1Q (VLAN)	6
4.2.	Настройка коммутатора с поддержкой 802.1Q (VLAN)	6
5.	НАСТРОЙКА QWP-420-AC-VC	7
5.1.	Подключение QWP-420-AC-VC к Wi-Fi контроллеру QTECH	7
5.1.1.	Настройка адреса Wi-Fi контроллера при помощи DHCP опции 43	7
5.1.2.	Настройка адреса Wi-Fi контроллера при помощи DNS сервера	7
5.1.3.	Ручная настройка адреса Wi-Fi контроллера	7
5.1.4.	Проверка подключения QWP-420-AC-VC к Wi-Fi контроллеру	8
5.2.	Настройка QWP-420-AC-VC средствами Wi-Fi контроллера QTECH	9
5.2.1.	Создание Wi-Fi сетей	9
5.2.2.	Конфигурирование QWP-420-AC-VC	13
5.2.3.	Настройка управления радио-ресурсами (RRM)	15
5.3.	Обновление программного обеспечения	17
5.4.	Настройка SNMP	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. НАСТРОЙКА POE НА КОММУТАТОРАХ QTECH	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. НАСТРОЙКА ОПЦИИ 43 В LINUX ISC DHCP СЕРВЕРЕ	21

1. ВВЕДЕНИЕ

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.

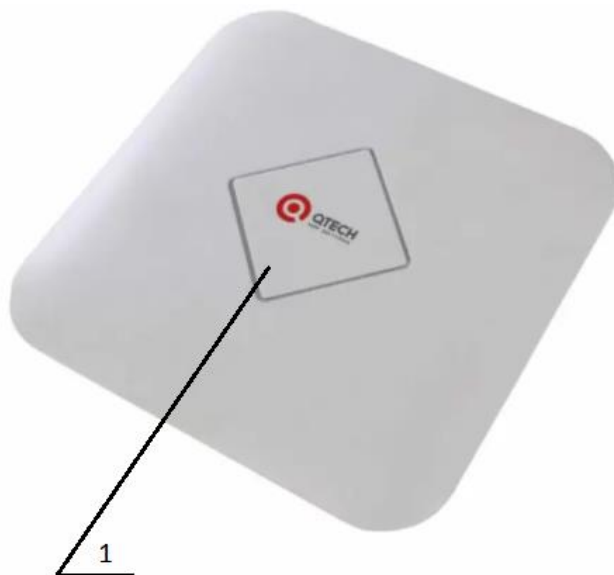
Серийный номер QWP-420-AC-VC напечатан на наклейке с тыльной стороны и не дублируется в программном обеспечении точки доступа.

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 радио-модуль).

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

2. ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ QWP-420-AC-VC

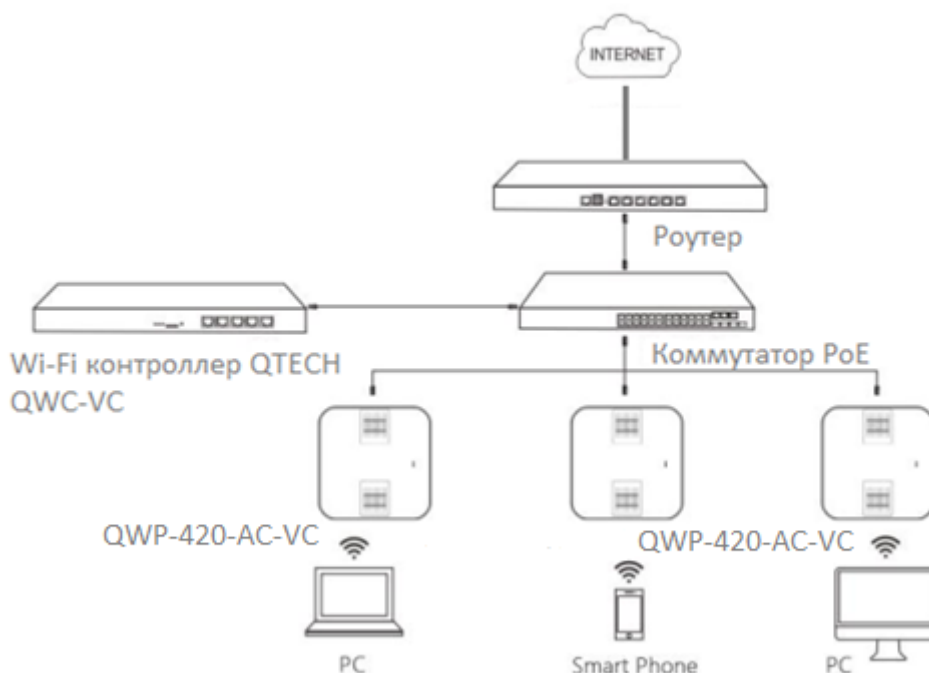
Ознакомьтесь с рисунком, на котором представлен внешний вид и элементы управления QWP-420-AC-VC.



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

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ QWP-420-AC-VC К СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

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



QWP-420-AC-VC оснащена двумя портами 10/100/1000-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 12В DC (1 - 1,5 А) или через PoE-инжектор.

Для описания настроек PoE на коммутаторах QTECH воспользуйтесь приложением 2.

4. НАСТРОЙКА ПОРТА ETHERNET КОММУТАТОРА ДЛЯ РАБОТЫ QWP-420-AC-VC

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.

4.1. 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.

4.2. 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.

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 приложением 2.

5. НАСТРОЙКА QWP-420-AC-VC

5.1. Подключение QWP-420-AC-VC 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.

5.1.1. 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 приложением 3 данного руководства.

5.1.2. 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:

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

то точка доступа подключится к Wi-Fi контроллеру по DNS имени.

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

5.1.3. Ручная настройка адреса Wi-Fi контроллера


Для ручной настройка IP-адреса Wi-Fi контроллера на точке доступа, зайдите на веб-интерфейс точки доступа через браузер по адресу https://ip-адрес_точки_доступа.

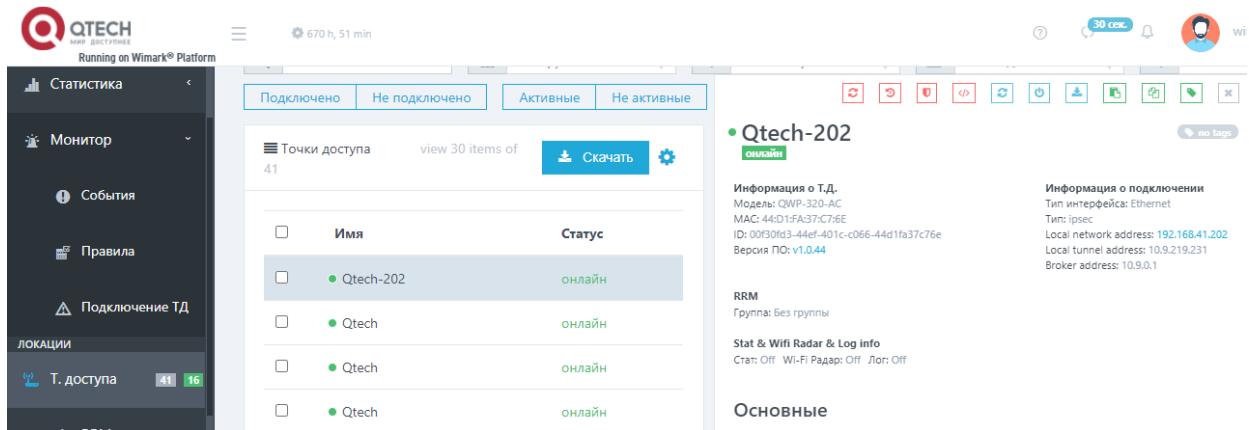
Для точек доступа QWP-420-AC-VC логин по умолчанию: **root**, пароль по умолчанию **isbetter**.

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



5.1.4. Проверка подключения QWP-420-AC-VC 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 приложением 1 для решения ошибок подключения.



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:

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

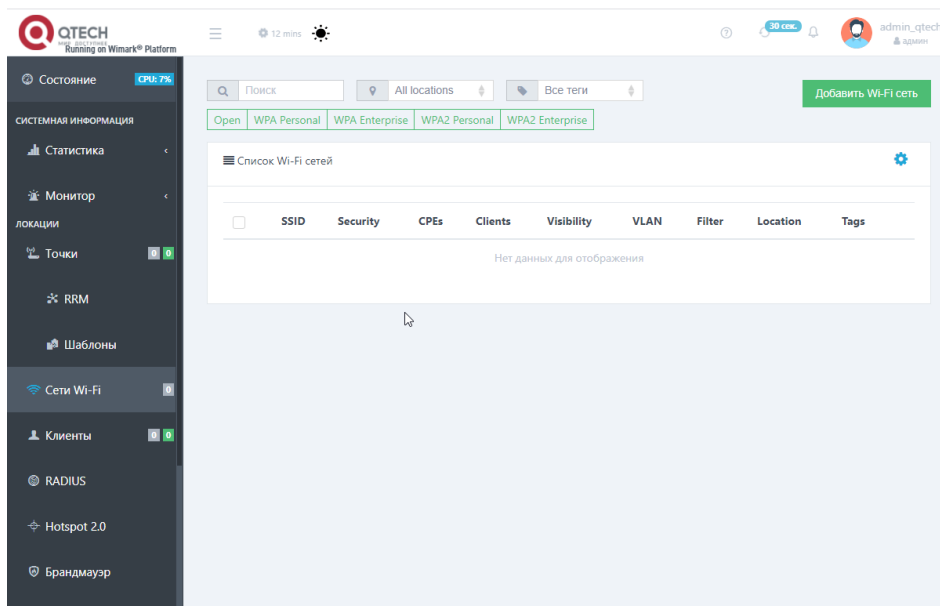
5.2. Настройка QWP-420-AC-VC средствами Wi-Fi контроллера QTECH

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.

5.2.1. Создание Wi-Fi сетей

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

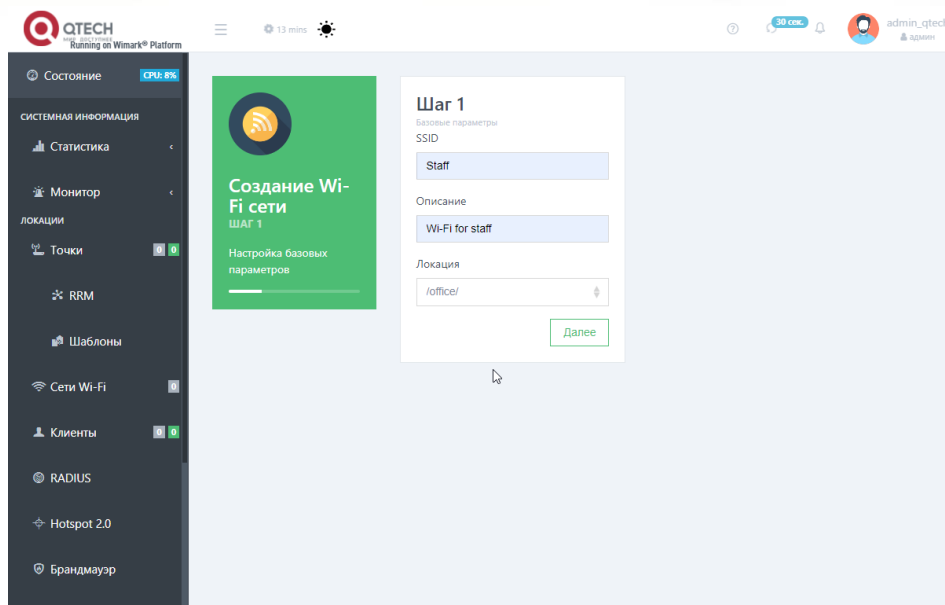
1. Зайдите на веб-интерфейсе контроллера в меню **Сети Wi-Fi**.



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

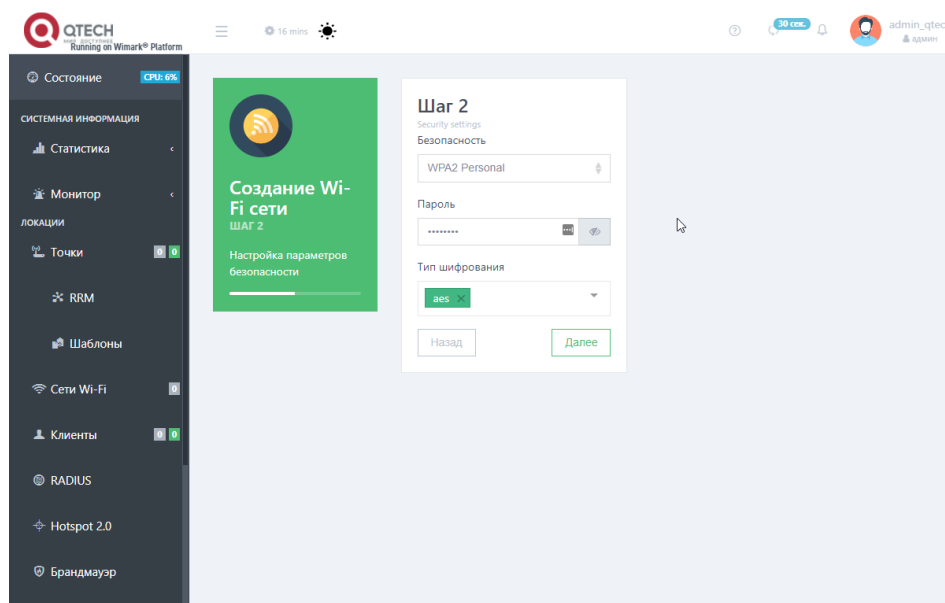


Нажмите кнопку **Далее**.

4. 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**.

Выберите необходимый тип шифрования.



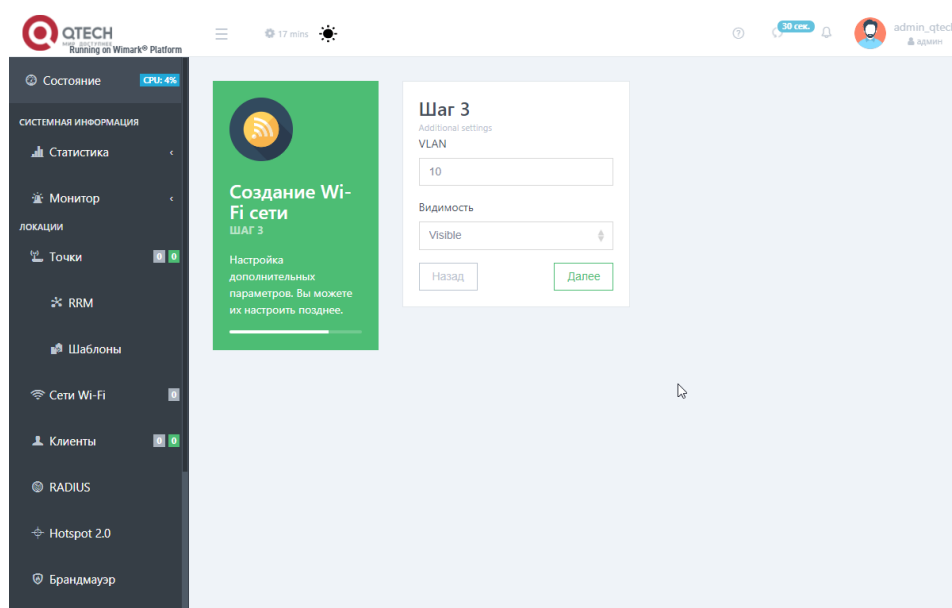
Нажмите кнопку **Далее**.

5. Введите следующую информацию:

VLAN VLAN для данных, один из тех, который настраивали на порту коммутатора **switchport trunk allowed vlan**

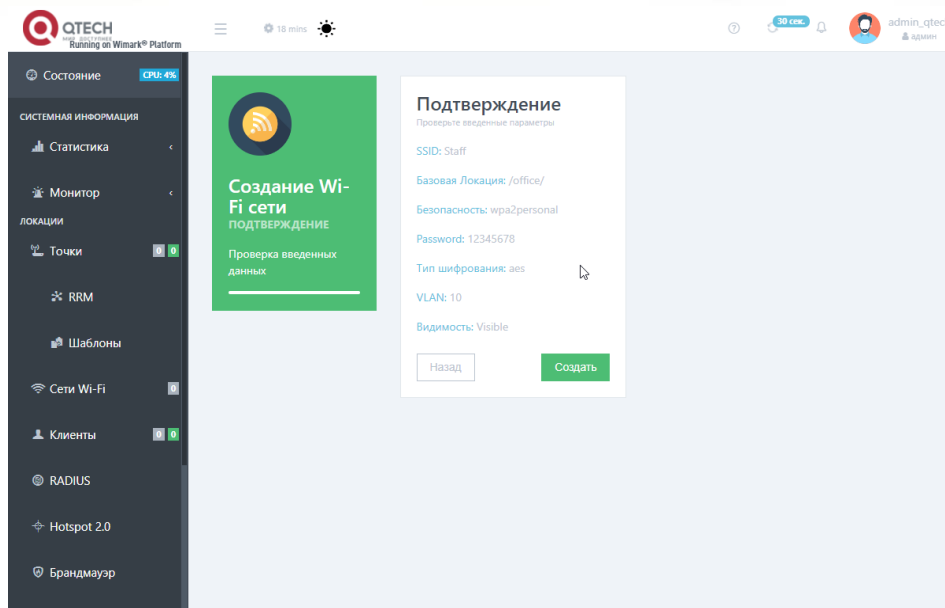
Видимость Скрыть ли беспроводную сеть

Внимание! Менеджмент VLAN, который настраивается **switchport trunk native vlan** вводить не надо.

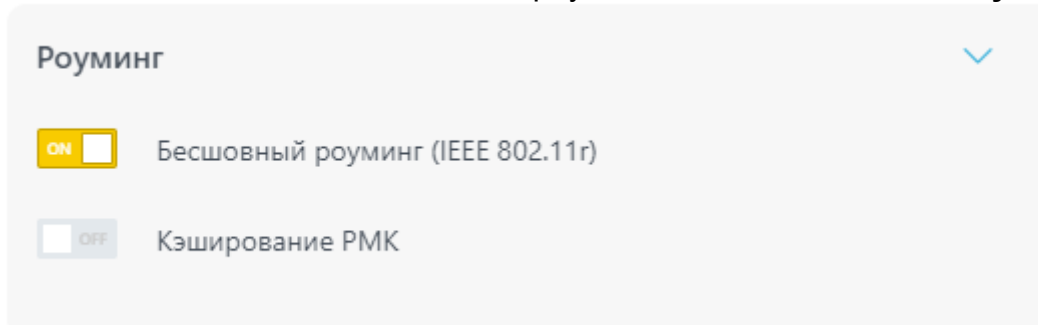


Нажмите кнопку **Далее**.

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

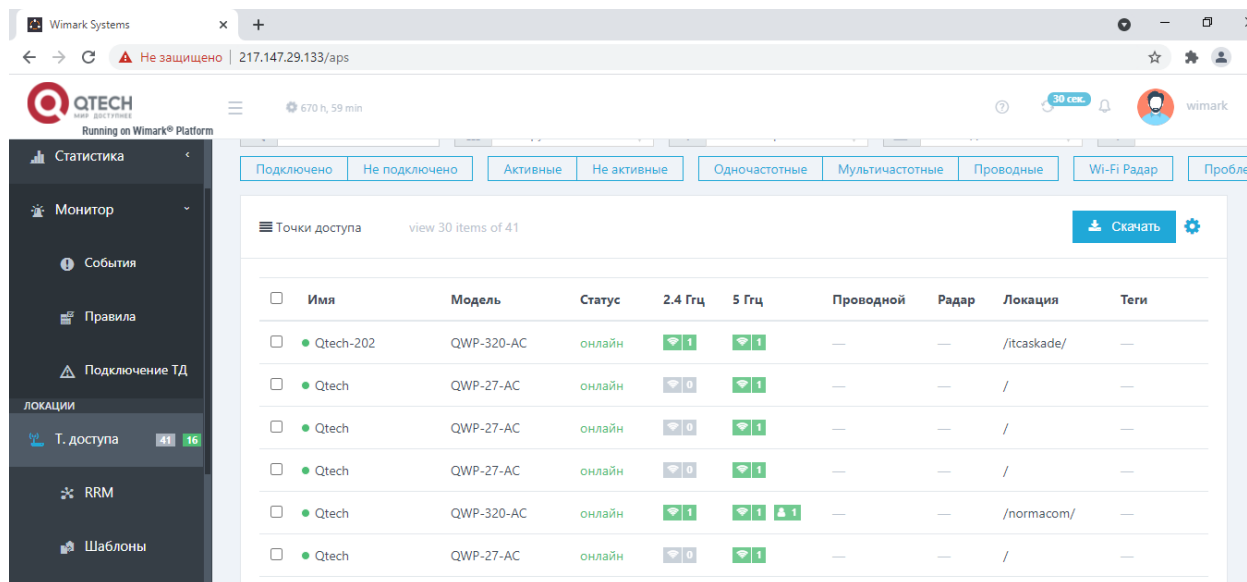


7. Создайте аналогично различные Wi-Fi сети для всех VLAN, которые вы задали командой **switchport trunk allowed vlan**, указывая соответствующие VLAN при создании Wi-Fi сети.
8. В созданных Wi-Fi сетях включите роуминг 802.11r во вкладке **Роуминг**



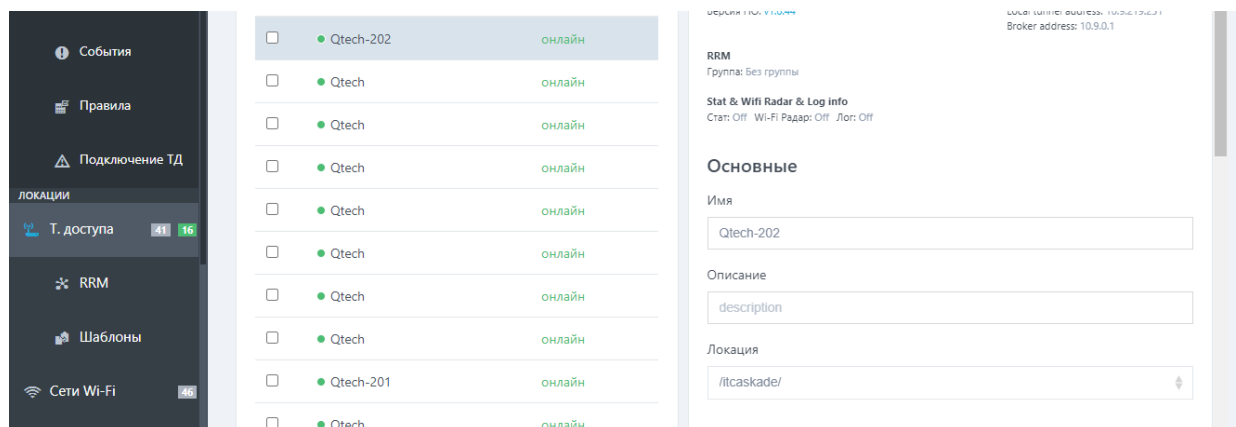
5.2.2. Конфигурирование QWP-420-AC-VC

1. Зайдите в меню Wi-Fi контроллера Точки

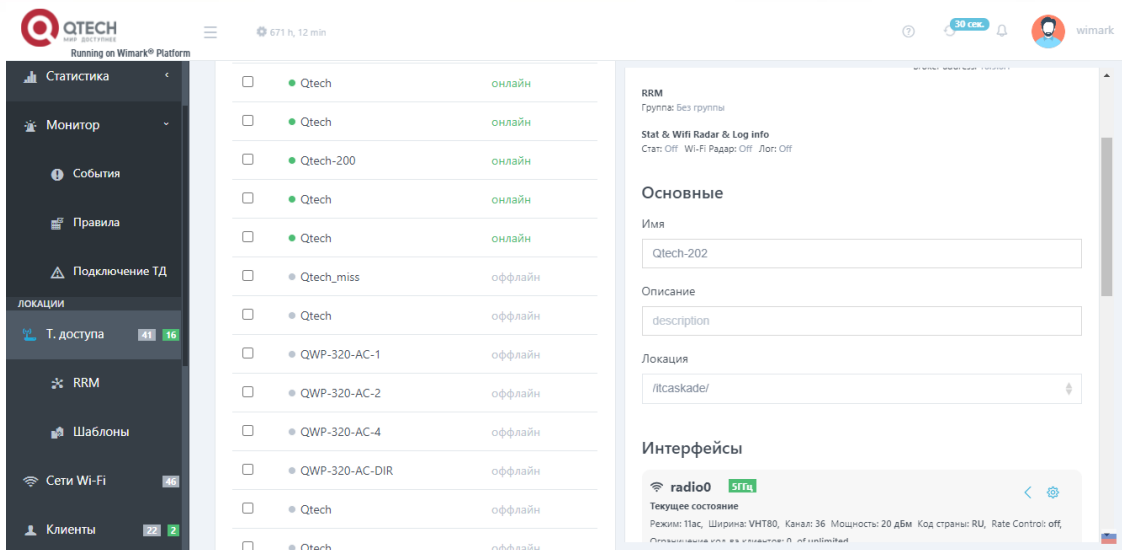


2. Нажмите на точку доступа, которую требуется настроить. Можно выбрать группу точек доступа.

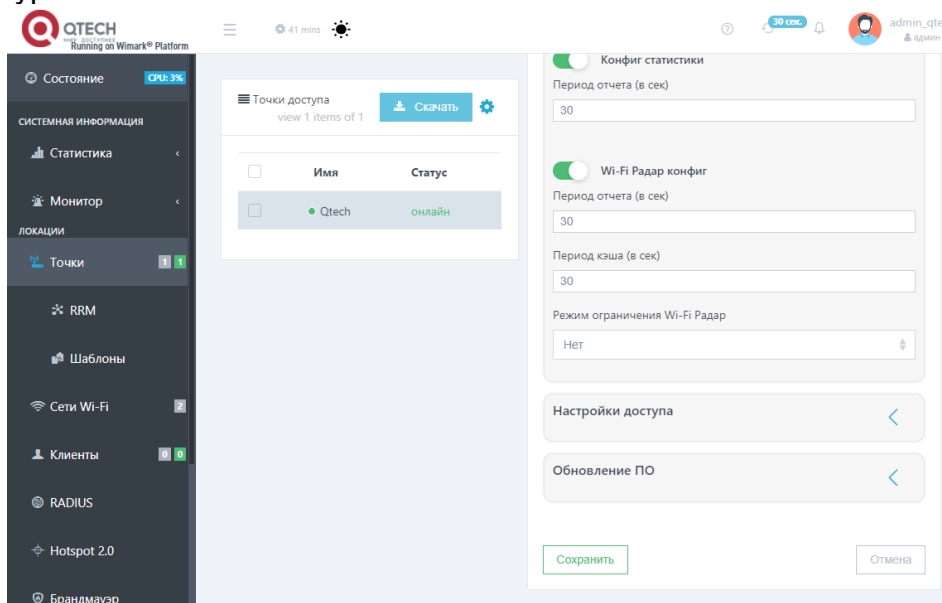
Справа появится меню настройки точки доступа.
Введите имя точки доступа, описание и выберите локацию.



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



4. Включите **Wi-Fi Радар** конфиг для последующей настройки управления радио-ресурсами RRM.

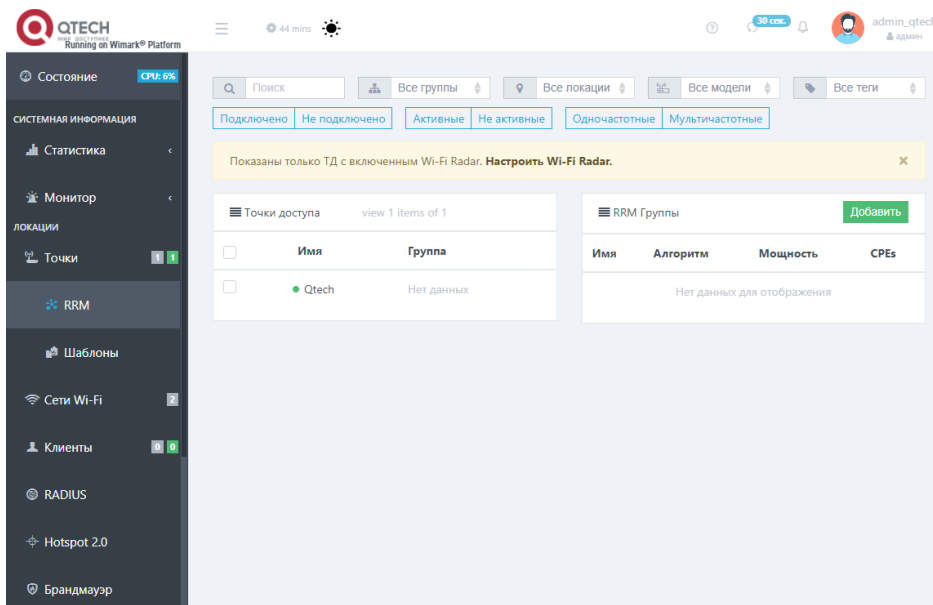


5. Нажмите кнопку **Сохранить** для сохранения и применения настроек.

5.2.3. Настройка управления радио-ресурсами (RRM)

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

1. Войдите в меню контроллера RRM.



Нажмите кнопку **Добавить**.

2. 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

Алгоритм

Таймаут (в сек.)

Мощность

Локация

Нажмите кнопку **Создать**.

3. Выберите точки доступа, созданную группу RRM и нажмите кнопку **Переместить в выбранную RRM группу**.

QTECH Running on Wimax® Platform

admin_qtech

Поиск

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	Qtech

Multiple Edit

Office

Переместить в выбранную RRM группу

Удалить из RRM групп

Закрыть

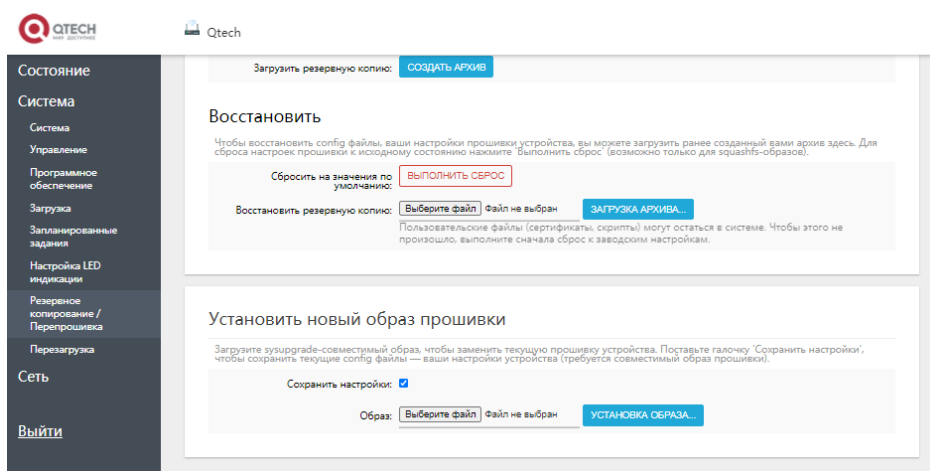
RRM Группы

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

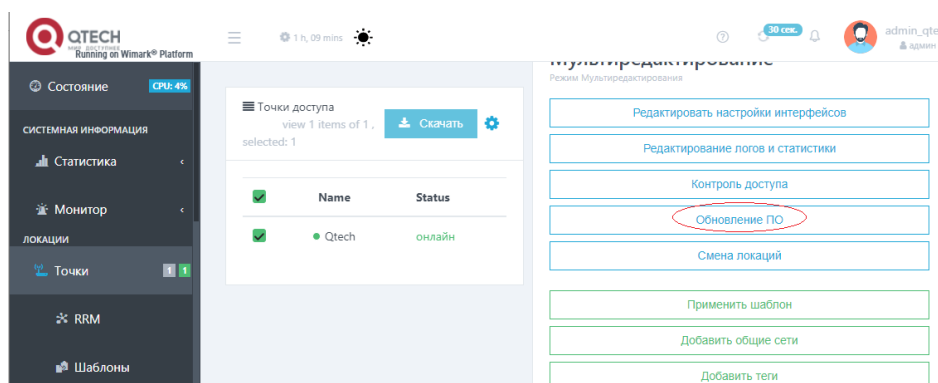
5.3. Обновление программного обеспечения

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**.



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**.



5.4. 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`

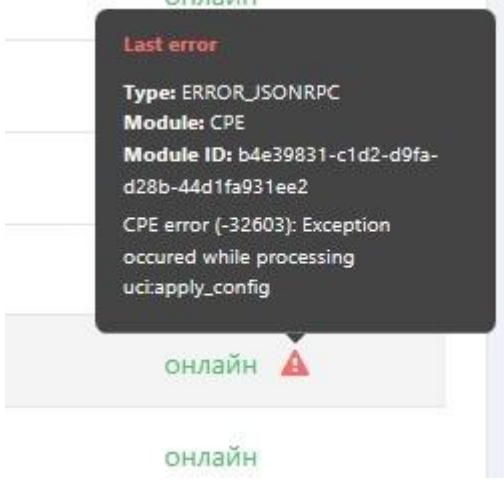

После изменения конфигурации следует выполнить команду: `/etc/init.d/wmsnmpd restart`

MIB файлы доступны на сайте www.qtech.ru.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Типичные ошибки и способы решения.

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

	Ошибка	Решение
		<p>Зайдите на точку доступа по ssh под root.</p> <p>Выполните команду speagent failsafe off</p>
		<p>Выполните сброс точки доступа в заводские настройки.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

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*.

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
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

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; }
}
```

...