



Руководство пользователя
Точка доступа Wi-Fi для использования внутри
помещения
QWP-420-AC-VC



Оглавление

Заявление	3
Заявление об авторских и исключительных правах	3
Отказ от ответственности	3
Заявление о товарном знаке	3
1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Описание	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)	6
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 радиоресурсами (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. Гарантия и сервис	20
5.2. Техническая поддержка	20
5.3. Электронная версия документа	20



Заявление

Заявление об авторских и исключительных правах

Это руководство, включая, но не ограничиваясь всей содержащейся в нем информацией, защищено положениями законодательства об исключительных и авторских правах. Без разрешения QTECH никто не может заниматься какими-либо действиями, такими как имитация, копирование, извлечение информации, пересылка или другие формы использования.

Отказ от ответственности

Настоящее руководство предназначено для справочных целей при использовании программно-аппаратного комплекса (устройства).

QTECH предоставляет это руководство "как есть" и в той мере, в какой это разрешено законом, не дает никаких явных или подразумеваемых гарантий, включая, помимо прочего, товарную пригодность, пригодность для определенной цели, ненарушение каких-либо прав других лиц и любые гарантии относительно использования или невозможности использования этого руководства. QTECH также не дает никаких гарантий относительно точности или надежности любой информации, полученной с помощью этого руководства.

Из-за обновлений версии продукта или по другим причинам содержимое этого руководства может периодически обновляться. QTECH оставляет за собой право вносить изменения в содержание настоящего руководства в любое время без предварительного уведомления.

Если не указано иное, это руководство предоставляется исключительно в качестве руководства по использованию, и пользователи несут все риски, связанные с использованием этого руководства.

Заявление о товарном знаке

Microsoft® и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux® является зарегистрированной торговой маркой Linus Torvalds.

Aspeed® является торговой маркой ASPEED Technology Inc.

QTECH® является торговой маркой ООО «КЬЮТЭК».

Права собственности на другие товарные знаки принадлежат их владельцам.



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**.



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.

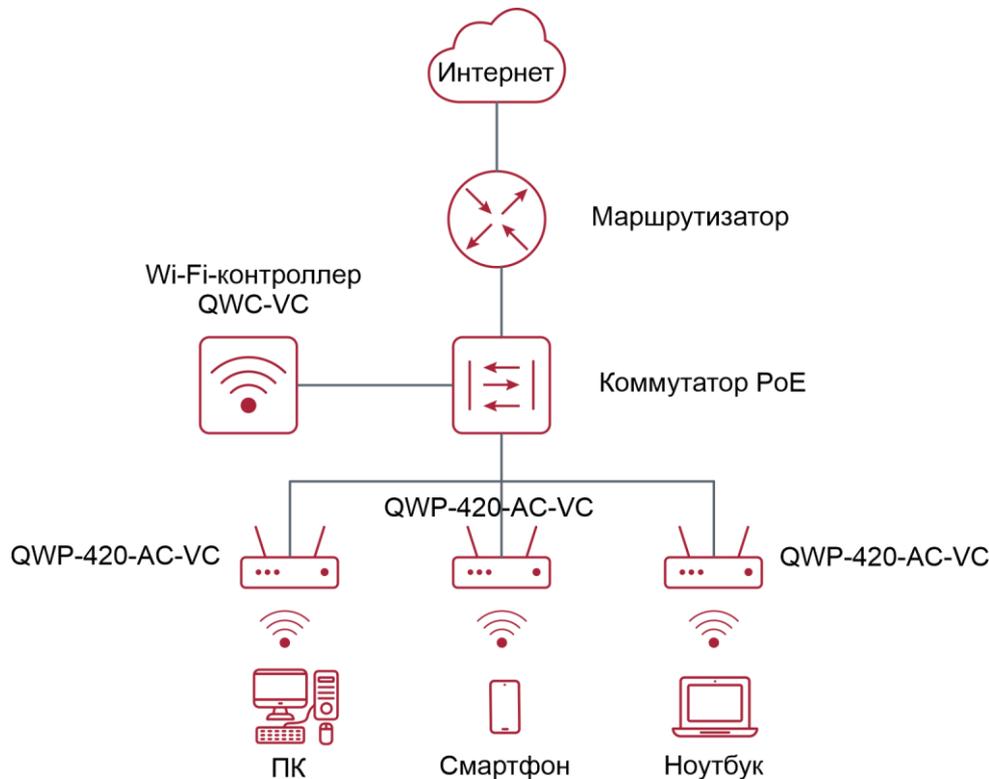


Рисунок 2-1. Типовая схема подключения точек доступа к сетевому оборудованию

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 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**.

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.

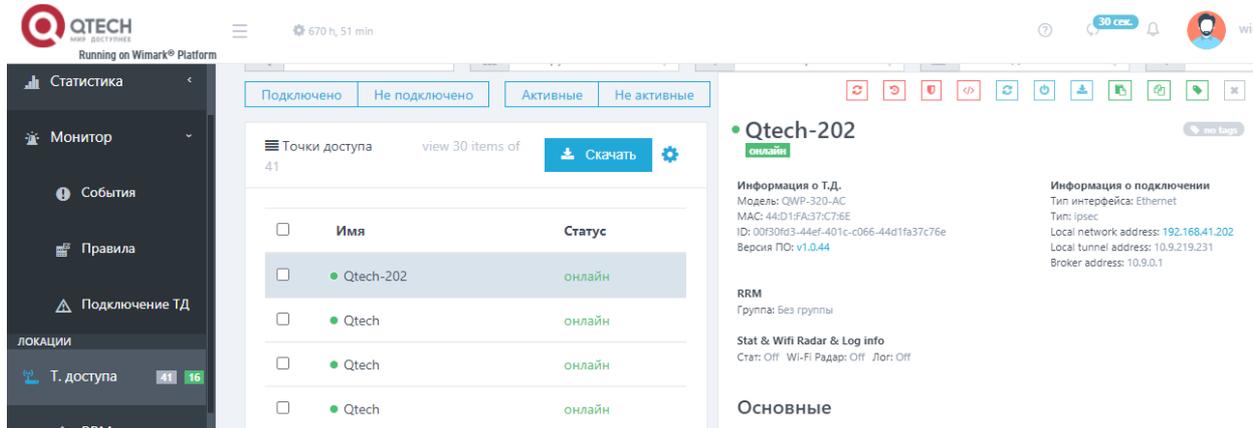


Рисунок 3-1. Проверка подключения к Wi-Fi-контроллеру

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:

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

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**.

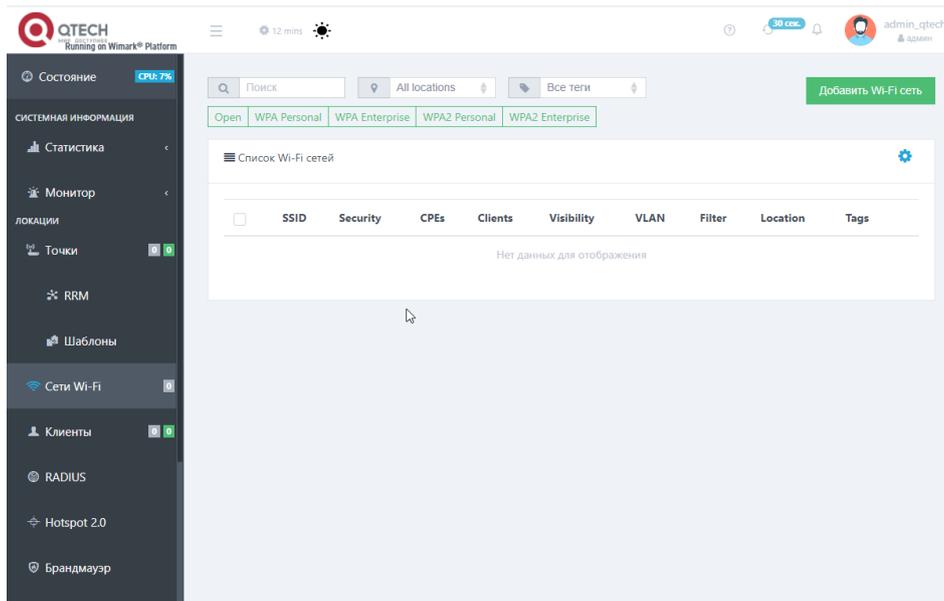


Рисунок 3-2. Создание Wi-Fi-сети

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

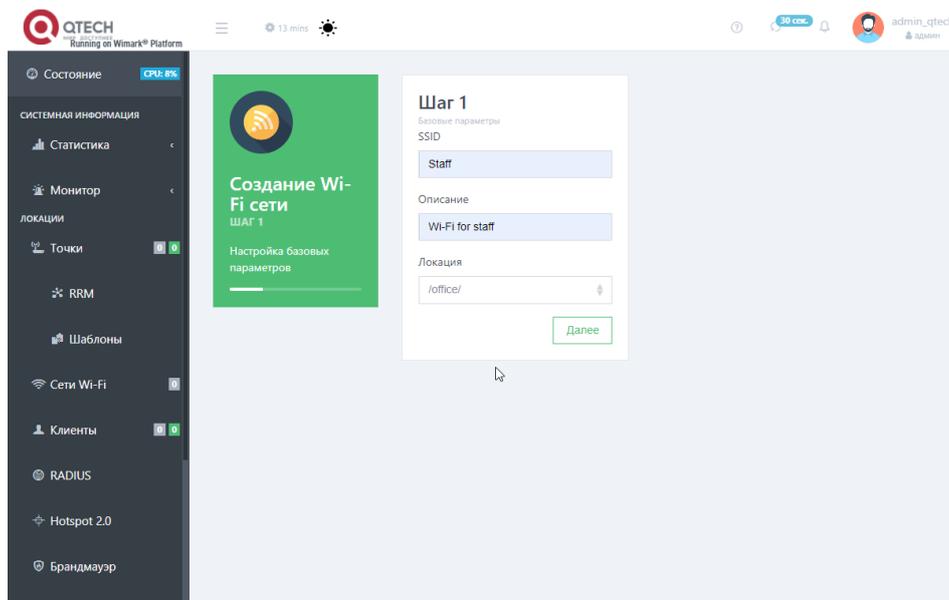


Рисунок 3-3. Мастер настроек Wi-Fi-сети

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.

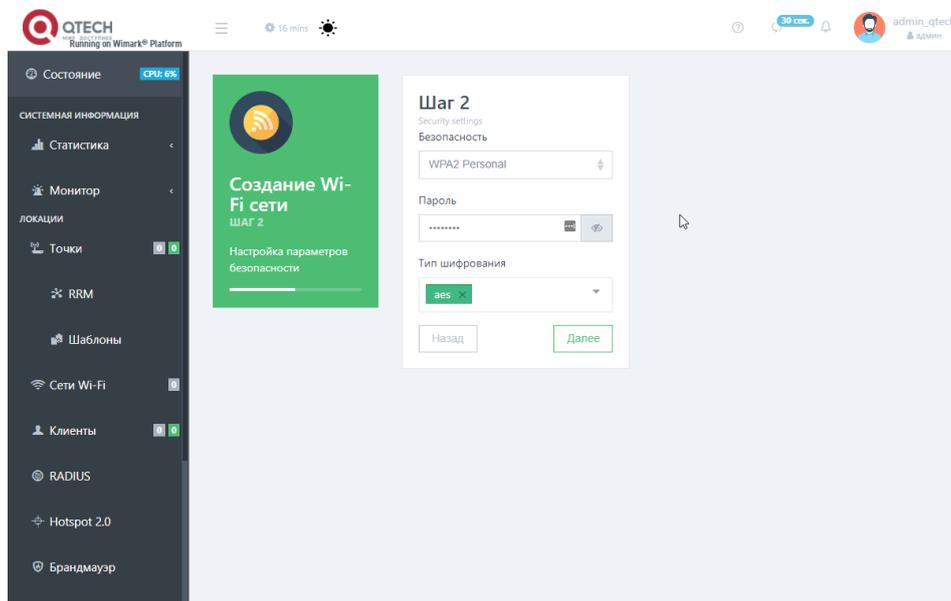


Рисунок 3-4. Настройка безопасности Wi-Fi-сети

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

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

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

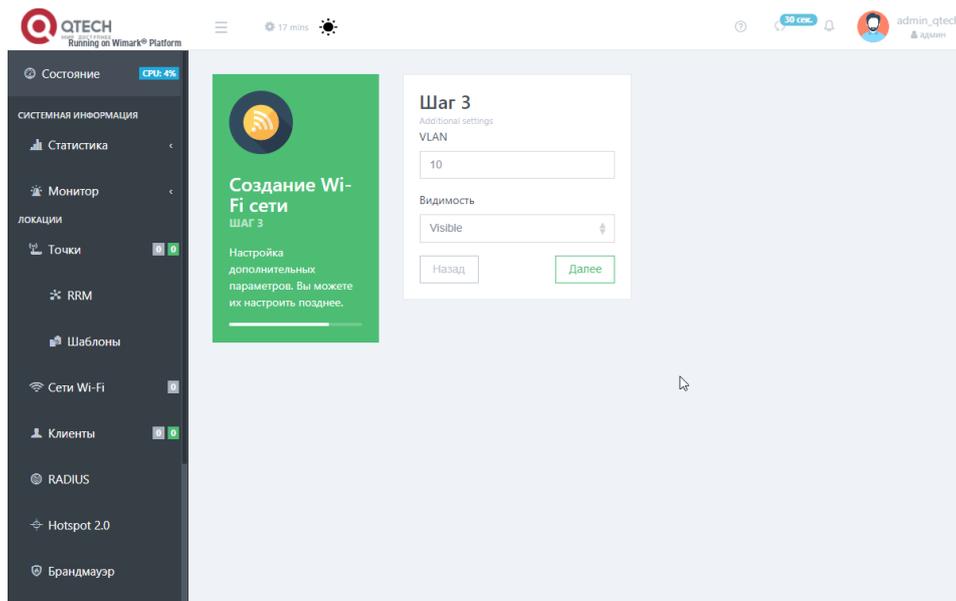


Рисунок 3-5. Дополнительные настройки Wi-Fi-сети

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

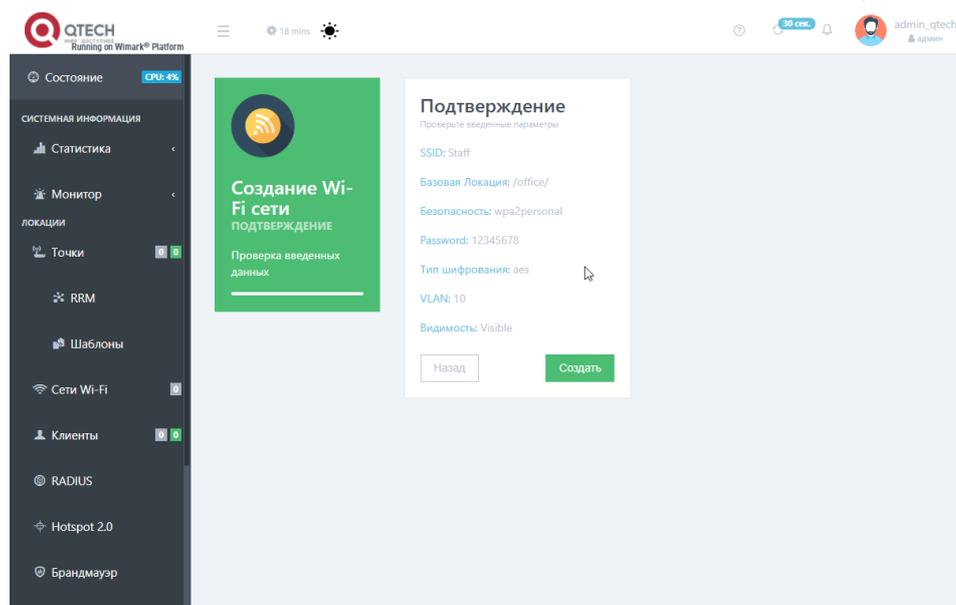


Рисунок 3-6. Проверка параметров и создание Wi-Fi-сети

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 802.11r во вкладке **Роуминг**.

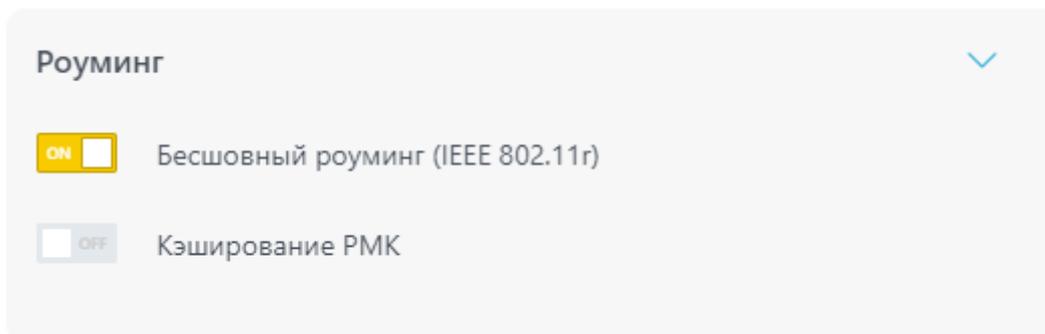


Рисунок 3-7.

3.2.2. Конфигурирование

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

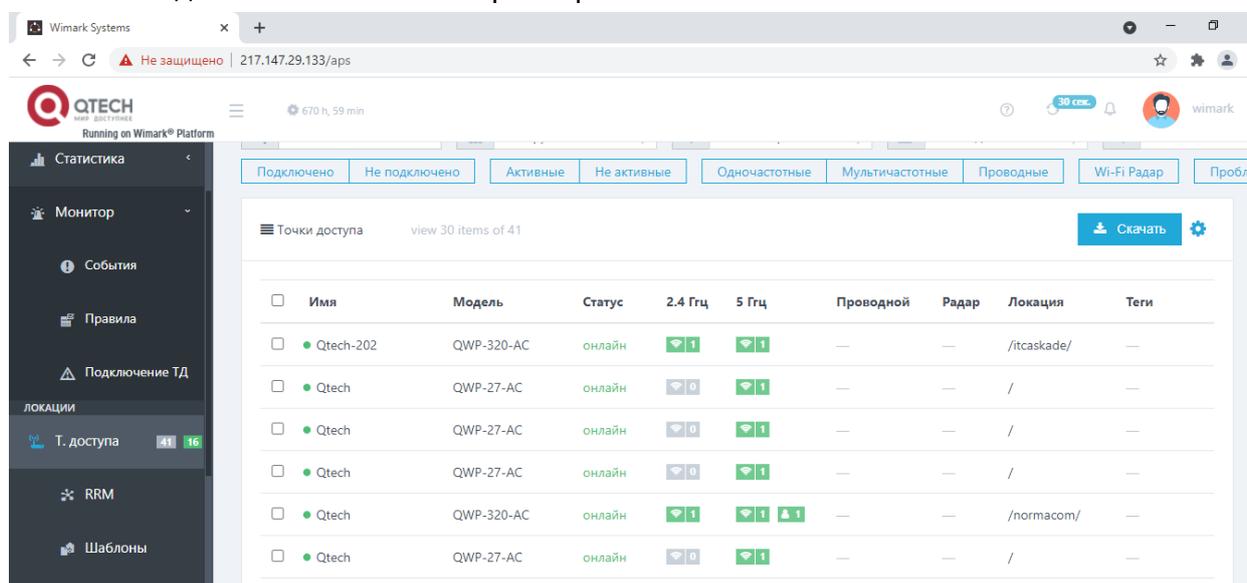


Рисунок 3-8. Выбор точек доступа для настройки

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

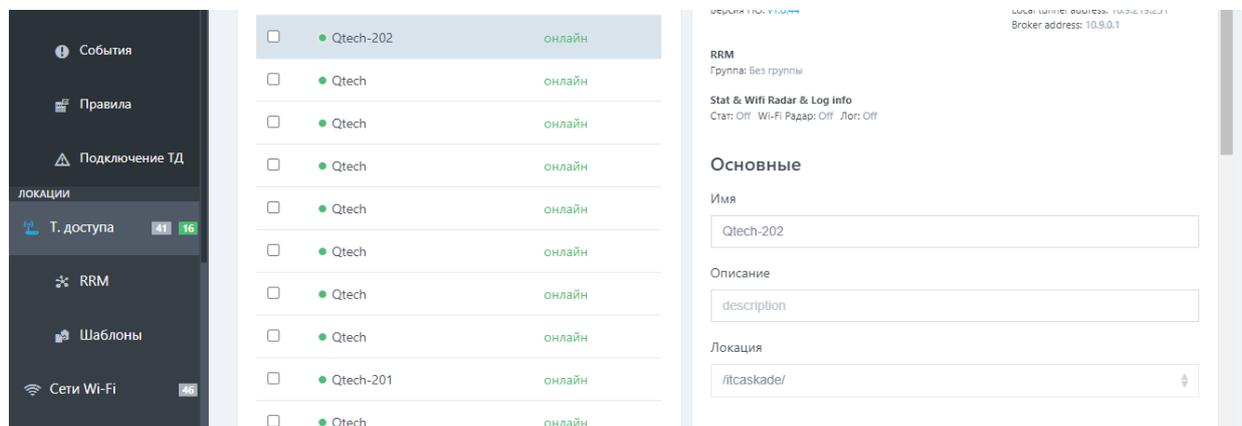


Рисунок 3-9. Настройка точки доступа



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

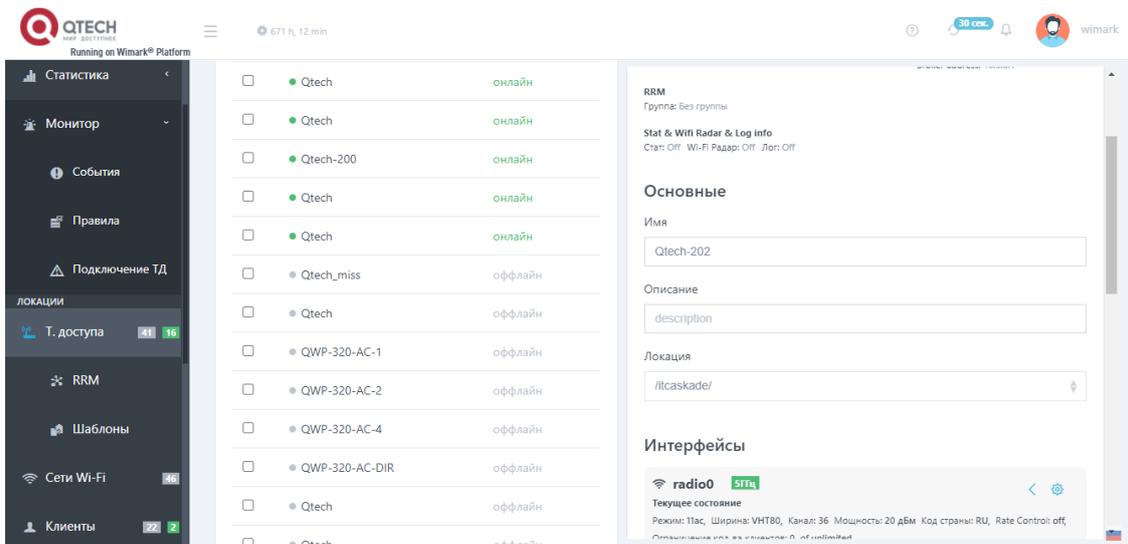


Рисунок 3-10. Привязка сети Wi-Fi к интерфейсам 2,4 и 5 ГГц

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

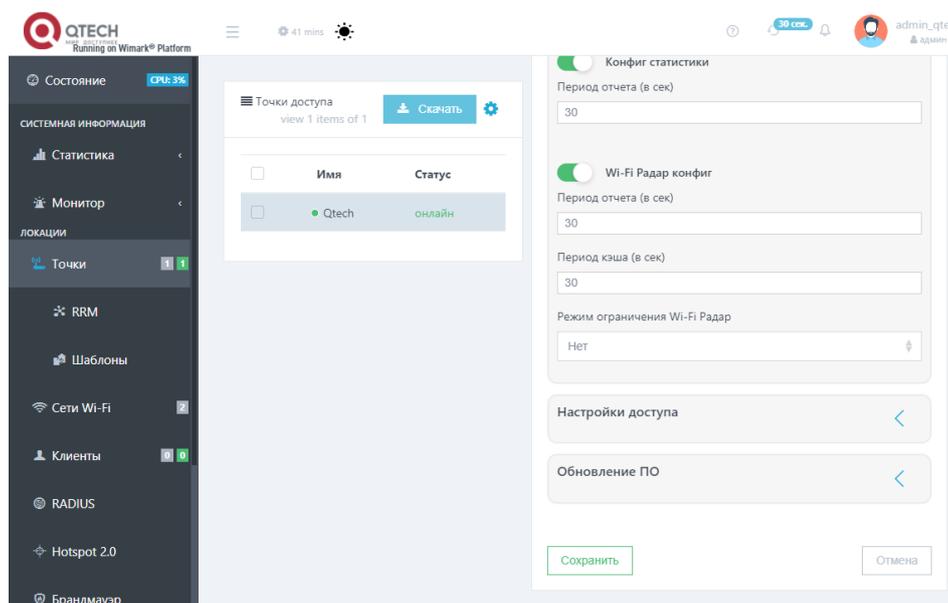


Рисунок 3-11. Включение Wi-Fi Радар конфиг для настройки

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

3.2.3. Настройка управления радиоресурсами (RRM)

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

1. Войдите в меню контроллера **RRM**.

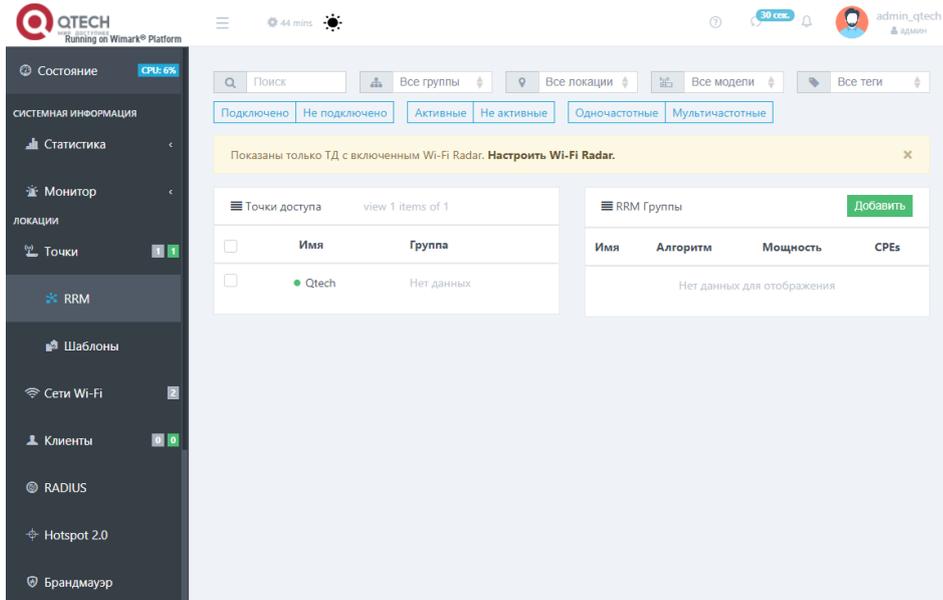


Рисунок 3-12. Настройка управления радиоресурсами RRM

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 Закрыть

Рисунок 3-13. 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

Закрыть

RRM Группы

Имя	Алгоритм	Мощность	CPEs
Office	Greed (1800 sec.)	0	0

Добавить

Рисунок 3-14. 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**.

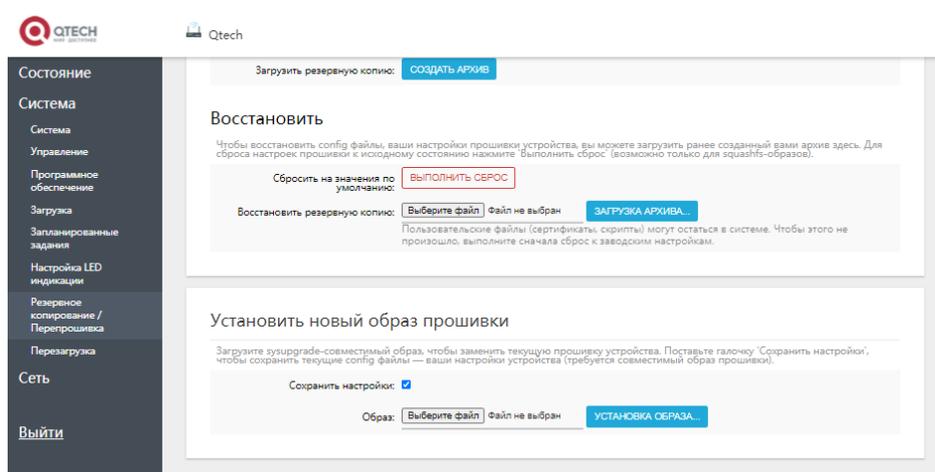


Рисунок 3-15. Обновление программного обеспечения через веб-интерфейс

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**.

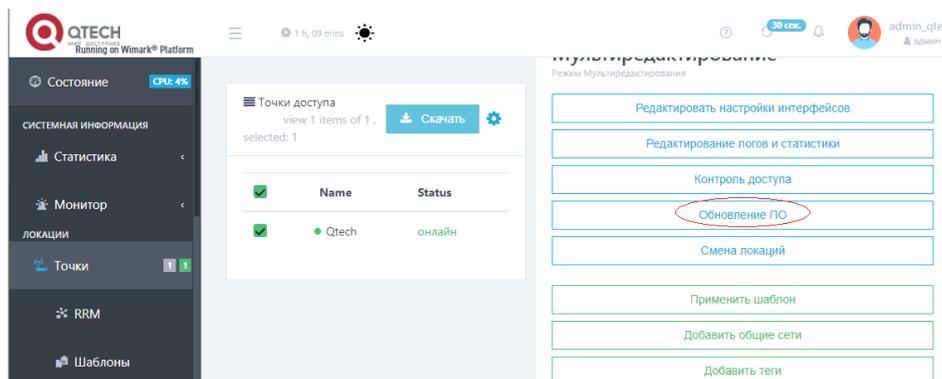


Рисунок 3-16. Обновление программного обеспечения через Wi-Fi-контроллер

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 радиоинтерфейсах, 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 {
```



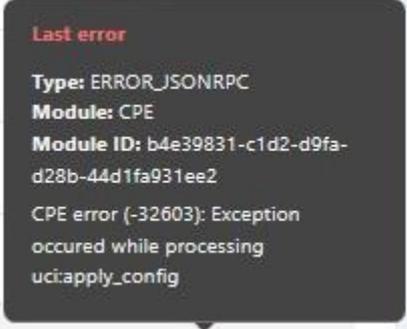
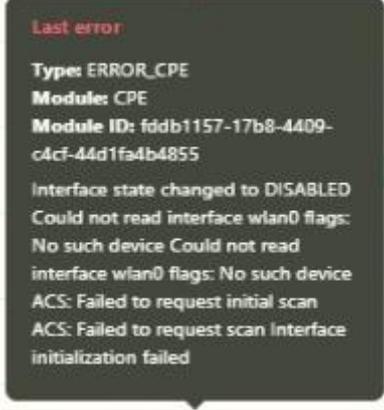
```
authoritative;  
option routers 192.168.247.1;  
option subnet-mask 255.255.255.0;  
option domain-name "cisco.com";  
option domain-name-servers 192.168.247.2, 192.168.247.3;  
range dynamic-bootp 192.168.247.11 192.168.247.254;  
default-lease-time 300;
```

```
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
	<p>Зайдите на точку доступа по ssh под root. Выполните команду</p> <p style="text-align: center;">creagent failsafe off</p>
	<p>Выполните сброс точки доступа в заводские настройки.</p>



5. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

5.1. 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.

5.2. Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться разделом технической поддержки пользователей QTECH на нашем сайте www.qtech.ru/support/.

Телефон Технической поддержки +7 (495) 269-08-81

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

5.3. Электронная версия документа

Дата публикации 23.06.2025



https://files.qtech.ru/upload/wireless/QWP-420-AC-VC/QWP-420-AC-VC_user_manual.pdf