



## Инструкция по эксплуатации



## Содержание

Описание.....	3
Безопасность.....	3
Важная информация по безопасности.....	3
Управление.....	3
Технические характеристики.....	3
Адаптеры электропитания.....	4
Аккумуляторная батарея.....	4
Соответствие.....	4
Ограниченная гарантия.....	5
Введение.....	5
Компоненты системы AirScout.....	6
ASM300 AirScout Master Controller 300 (основной контроллер) .....	6
ASC300 AirScout Client 300 (клиентское устройство) .....	7
Управление.....	7
Включение питания.....	7
Выключение питания.....	7
Светодиодный индикатор состояния питания.....	7
Светодиодный индикатор состояния устройства.....	8
Подключение планшета к AirScout.....	8
Сопряжение клиентских устройств с контроллером.....	9
Отмена сопряжения клиентских устройств и контроллера.....	10
Подключение AirScout к оборудованию заказчика (CPE) .....	10
Поиск клиентского устройства .....	11
Ввод имени клиентского устройства.....	11
Ввод имени контроллера.....	12
Название местоположения устройства.....	14
Работа с мобильным приложением AirScout.....	15
Работа с облачной службой AirScout .....	15
Тестирование .....	15
Этап тестирования 1 – Ввод информации о заказе и заказчике.....	15
Этап тестирования 2 – Планы этажей.....	16
Этап тестирования 3 – Оптимизация.....	20
Этап тестирования 4 – Многомерные результаты проверки.....	22
Этап тестирования 5 - Результаты теста.....	27
Professional Mode (профессиональный режим) .....	28
QoE – Оценка пользователем качества услуги.....	44
ASC – Показатель оценки пользователем качества услуги.....	44
Анализ соглашения об уровне обслуживания .....	45
Результаты.....	45
Прошивка – Обновление устройств AirScout.....	46
Настройки.....	48



## Описание

Решение Greenlee Communications AirScout™ Automated Wi-Fi® Readiness предназначено для определения оптимального местоположения и настроек точки доступа широкополосной службы в доме или небольшом офисе.

Система AirScout состоит из следующих устройств:

- ASM300 AirScout Master Controller 300, которое в этом руководстве называется «контроллер».
- ASC300 AirScout Client 300, которое в этом руководстве называется «клиент».

## Безопасность

При использовании и обслуживании инструментов и оборудования Greenlee чрезвычайно важным является вопрос безопасности. В данном руководстве и на корпусе устройства приводится информация, которая позволит избежать опасности при его использовании. Пожалуйста, соблюдайте все меры безопасности.



Не выбрасывайте данное устройство с бытовым мусором! Информация по утилизации приводится на сайте производителя ([www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)).



Все технические характеристики являются номинальными и могут изменяться при внесении улучшения в конструкцию.

Компания Greenlee Textron Inc. не несет никакой ответственности за убытки, связанные с неправильным применением или использованием ее продукции.

AirScout является зарегистрированным товарным знаком компании Textron Innovations Inc.

Wi-Fi является зарегистрированным товарным знаком Wi-Fi Alliance.

## Важная информация по безопасности



### Предупреждение

Перед использованием системы AirScout внимательно прочитайте всю изложенную ниже информацию по безопасности.

Несоблюдение инструкций по безопасности может привести к возгоранию, поражению электрическим током, травмам или повреждению оборудования AirScout или другого имущества.

## Управление

1. Перед использованием заряжайте все устройства не менее двух часов.
2. Используйте входящий в комплект адаптер электропитания и подключайте его к кейсу для переноски.
3. Светодиодный индикатор на боковой стороне кейса для переноски горит красным цветом, когда заряжается хотя бы одно устройство. Когда зарядка завершена, светодиодный индикатор загорается зеленым цветом.

## Технические характеристики

Подводимое электропитание:

Кейс для переноски: от 11 до 15 В постоянного тока, максимально 2,5 А.

AirScout Master Controller 300 (ASM300): от 11 до 15 В постоянного тока, 1 А.

AirScout Client 300 (ASC300): 5,00 ± 0,5 В, 1 А.

Рабочая температура: от 0 до +60°C.

Температура для зарядки: от -10 до +55°C.

Рабочая влажность: максимально 90%, без конденсации.

Температура хранения: от -20 до +70°C.

Все компоненты предназначены для использования только внутри помещений и в сухих условиях.

В случае загрязнения очищайте корпус только влажной тканью и мылом, или мягким моющим средством; перед использованием убедитесь, что устройство полностью высохло.

## Адаптеры электропитания

Устройства AirScout могут получать электропитание от внутренней аккумуляторной батареи или от внешнего источника. На контроллер можно подавать электропитание 12 В постоянного тока от внешнего адаптера, входящего в его комплект.

## Внешний источник электропитания AirScout 306

Выход 12 В постоянного тока, универсальный вход (90 ~ 240 В переменного тока) со сменными штекерами.

Внимание: Используйте только адаптеры питания Greenlee, поставляемые в комплекте устройства. Использование любых других источников электропитания не рекомендуется. В этом случае компания Greenlee не несет никакой ответственности за любые неисправности.

## Автомобильный адаптер электропитания 12 В

Вход 12 В постоянного тока, не более 5 А.

Внимание: Используйте только адаптеры питания, поставляемые в комплекте устройства. Использование любых других источников электропитания не рекомендуется. В этом случае компания Greenlee не несет никакой ответственности за любые неисправности.

## Аккумуляторная батарея

Контроллер и клиентские устройства AirScout имеют постоянно установленную литиево-полимерную аккумуляторную батарею. Внимание: Установка аккумуляторной батареи неправильного типа повышает риск взрыва. Утилизируйте использованные аккумуляторные батареи в соответствии с инструкциями. Данная аккумуляторная батарея не обслуживается пользователем. Литиево-полимерная батарея была протестирована в соответствии с UL2054 и IEC 62133, и имеет емкость до 15,7 Втч. При необходимости технического обслуживания обратитесь в компанию Greenlee и узнайте адрес ближайшего авторизованного сервисного центра.

- Аккумуляторную батарею следует сдавать во вторичную переработку или утилизировать отдельно от бытовых отходов.
- Для получения дополнительной информации обратитесь на веб-сайт [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

## Зарядка

Аккумуляторные батареи AirScout следует заряжать после каждого дня использования. Устройство AirScout 306 имеет в комплекте кейс для переноски с возможностью зарядки аккумуляторных батарей. Когда контроллер и клиентские устройства находятся в кейсе и кейс подключен к внешнему источнику электропитания или автомобильному адаптеру 12 В постоянного тока, устройства будут заряжаться. Состояние зарядки будет показывать светодиодный индикатор на кейсе.

- Не горит – электропитание не подается.
- Постоянно горит красным цветом – одно или несколько устройств заряжаются.
- Постоянно горит зеленым цветом – все устройства заряжены.

## Соответствие

Данное оборудование соответствует требованиям FCC/IC по предельному радиационному излучению, устанавливаемому для неконтролируемого окружения, и соответствует правилам FCC RF Exposure Guidelines в Дополнении С к OET65 и RSS-102 правил IC RF Exposure. Это оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы излучатель находился на расстоянии не

менее 20 сантиметров от тела человека (за исключением конечностей: рук, запястий, ступней и лодыжек).

## **Примечание управления связи министерства промышленности Канады (только для Канады)**

Это цифровое устройство класса В соответствует канадским требованиям ICES-003.

### **Правила FCC, Часть 15**

Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC (Федеральная комиссия связи США) и Министерства промышленности Канады для нелицензируемого стандарта (стандартов) RSS. Эксплуатация возможна при соблюдении следующих двух условий:

- Данное устройство не может являться источником недопустимых помех, и
- Это устройство должно выдерживать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательное функционирование.

### **Соответствие нормам ЕС**

Компания Greenlee Textron Inc. настоящим заявляет, что комплект AirScout соответствует основным требованиям и другим существенным положениям Директивы 1999/5/ЕС и Директивы R&TTE. Копию полной декларации соответствия можно загрузить по адресу [www.greenleecommunications.com/support/compliance](http://www.greenleecommunications.com/support/compliance).

### **Ограниченная гарантия**

Компания Greenlee Textron Inc. гарантирует отсутствие дефектов материалов и качества изготовления во входящих в комплект устройствах и принадлежностях в течение одного года со дня первоначальной продажи. Компания Greenlee не дает никакой гарантии от нормального износа, а также повреждений в результате несчастных случаев или неправильной эксплуатации. Все компоненты изготовлены в соответствии с производственными инструкциями Greenlee и протестированы на правильность функционирования. Компания Greenlee Textron Inc. имеет сертификат ISO 9001.

Полный текст гарантии и другую информацию можно найти на веб-сайте [www.greenleecommunications.com](http://www.greenleecommunications.com).

## **Введение**

Наличие сети Wi-Fi по всему дому становится все более важным для потребителей. Быстро растет количество переносных оконечных устройств, таких как смартфоны, планшеты, ноутбуки или гаджеты «Интернета вещей», использующих беспроводные соединения. Добавьте к ним игровые приставки, телевизионные приставки и даже настольные персональные компьютеры, которые для подключения все чаще используют беспроводные, а не кабельные соединения, и станет понятной исключительная важность надежности сети Wi-Fi для обеспечения потребностей конечного пользователя.

Система AirScout является быстрым и в значительной степени автоматизированным средством обследования всего дома или небольшого офиса для обеспечения эффективной работы сети Wi-Fi. Благодаря возможности исследовать покрытие сети Wi-Fi в нужных местах, система AirScout позволяет пользователям всего за несколько минут оптимизировать настройки и размещение точки доступа для обеспечения максимальной эффективности работы сети.

Использование системы AirScout позволит быть уверенным, что сигнал сети Wi-Fi охватывает все уголки помещения. Во время обследования можно создать протокол с записью условий проведения теста и производительности в каждой точке сети. Для поиска решений по устранению «мертвых зон» в здании установщик может использовать дополнительные возможности, например, ретрансляторы, удлинители линий электропитания или точки проводного доступа.

Система AirScout в максимально возможной степени работает параллельно с существующим рабочим процессом. После настройки и запуска тестирования можно продолжить выполнение других подготовительных задач, а система AirScout проведет обследование помещения автоматически. Затем до завершения установки можно проверить правильность выбора канала и местоположения точки



доступа. Чтобы быть полностью уверенным в обеспечении нужного покрытия, при желании можно повторить проверку с помощью постоянно установленной точки доступа.

Система AirScout не только представляет результаты своей работы в простой для понимания форме «тепловой карты», но и позволяет заглянуть в полученные результаты поглубже, когда необходимо получить конкретный ответ на такие вопросы, как «будет ли в этой комнате работать потоковое видео 4k?»

Пожалуйста, прочитайте данное руководство и, в случае любых сомнений, обращайтесь на веб-сайт [www.greenleecomunications.com](http://www.greenleecomunications.com). На этом сайте приводятся дополнительные учебные материалы, включая ссылки на видео, показывающие настройку и типовые сценарии тестирования.

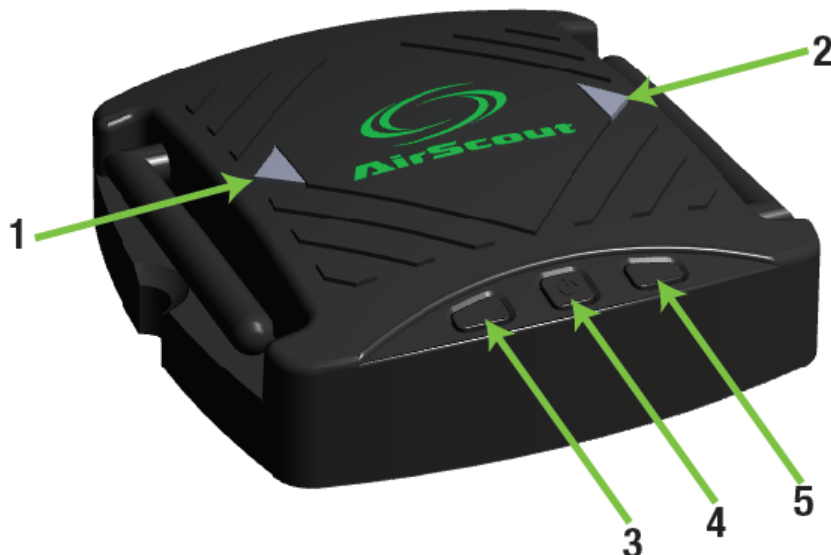
## Компоненты системы AirScout

### ASM300 AirScout Master Controller 300 (основной контроллер)

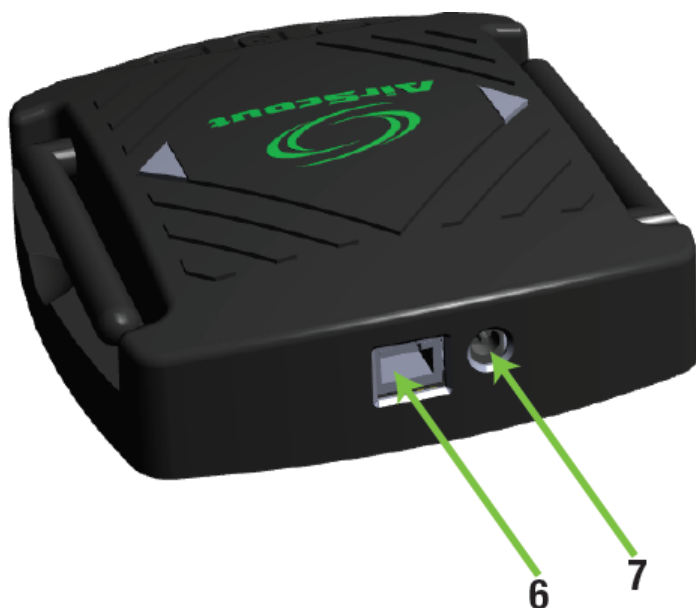
Контроллер ASM300 представляет собой компактную точку доступа Wi-Fi 802.11 с батарейным питанием, позволяющую оптимизировать установку сети Wi-Fi в пределах помещения и проводить диагностику при возникновении проблем на сети Wi-Fi. Данный контроллер в сочетании с клиентскими устройствами дает возможность оценить сеть Wi-Fi со стороны клиента, одновременно измеряя качество сигнала, перегрузки, помехи и практический уровень производительности во всем помещении. Это позволяет определить оценку пользователем качества обслуживания (QoE) для таких предоставляемых услуг, как потоковое видео, потоковое аудио, игры и поиск в сети Интернет.

#### Контроллер, вид спереди

1. Светодиодный индикатор состояния устройства
2. Светодиодный индикатор состояния питания
3. Кнопка идентификации
4. Кнопка питания
5. Кнопка сопряжения
6. 10/100/1000 Ethernet
7. Вход подачи питания 12 В постоянного тока



#### Контроллер, вид сзади







## ASC300 AirScout Client 300 (клиентское устройство)

Клиентское устройство представляет собой компактный модуль клиента Wi-Fi 802.11 с батарейным питанием, который обменивается данными с основным контроллером. Благодаря возможности использовать от одного до 30 клиентских устройств система AirScout способна одновременно тестировать все помещения, создавая необходимое для тестирования покрытие.

### Клиентское устройство, вид спереди

1. Светодиодный индикатор состояния устройства
2. Светодиодный индикатор состояния питания
3. Кнопка идентификации
4. Кнопка питания
5. Кнопка сопряжения
6. Вход питания Micro USB



### Клиентское устройство, вид сзади



## Управление

### Включение питания

Нажмите центральную кнопку питания на контроллере или клиентском устройстве. Включится зеленый светодиодный индикатор состояния питания на правой стороне устройства; на левой стороне устройства горит белый индикатор состояния, показывающий, что на устройство подается питание. Контроллер и клиентское устройство будут готовы к тестированию приблизительно через 50 секунд.

### Выключение питания

Для выключения питания нажмите и удерживайте центральную кнопку питания на контроллере или клиентском устройстве в течение приблизительно двух секунд.

### Светодиодный индикатор состояния питания

Светодиодный индикатор состояния питания находится на правой стороне контроллера и клиентского устройства:

1. Зеленый (горит постоянно) – Показывает, что устройство работает, а напряжение аккумуляторной батареи удовлетворительное.

- Оранжевый (горит постоянно) – Показывает, что устройство работает, но напряжение аккумуляторной батареи низкое.
- Синий (горит постоянно) – Показывает, что устройство заряжается. Зарядка может осуществляться как на включенном, так и на выключенном устройстве.

## Светодиодный индикатор состояния устройства

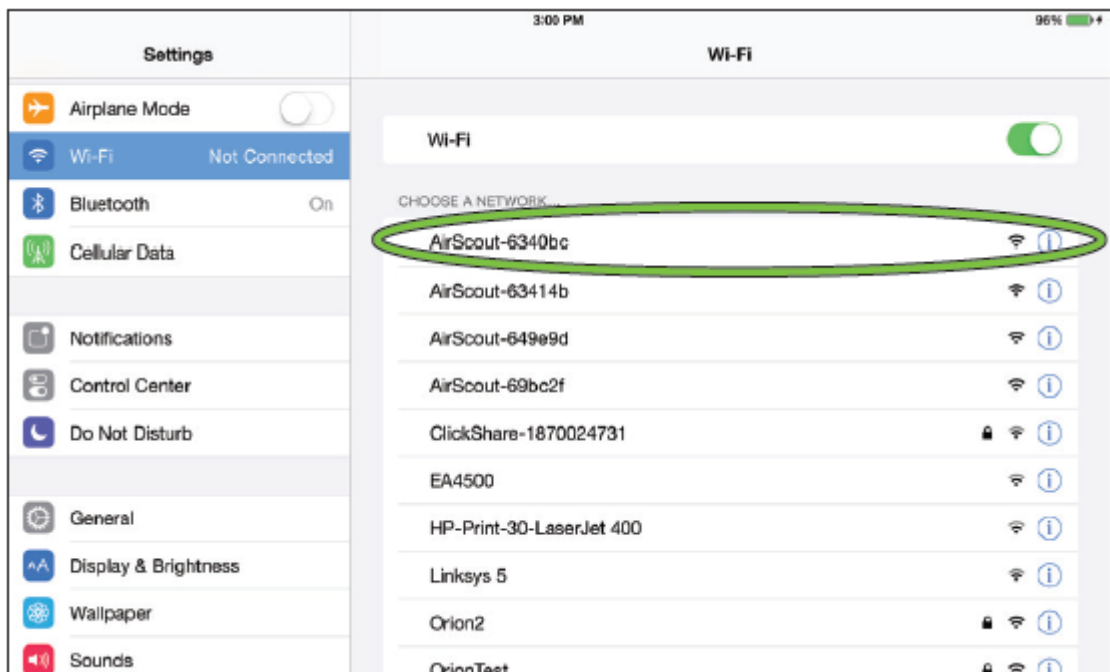
Светодиодный индикатор состояния устройства находится на левой стороне контроллера и клиентских устройств:

- Белый (горит постоянно) – Показывает, что на устройство подается питание.
- Не горит – Показывает, что клиентское устройство и контроллер не подключены.
  - Клиентское устройство не сопряжено с контроллером.
  - Клиентское устройство находится за пределами рабочего расстояния от сопряженного контроллера.
  - Контроллер не соединен ни с одним клиентским устройством.
- Зеленый (горит постоянно) – Показывает, что клиентское устройство и контроллер соединены друг с другом, и устройства находятся в режиме ожидания.
- Зеленый (мигает) - Показывает, что осуществляется процесс тестирования или устройства находятся в режиме сопряжения.
- Зеленый/белый (мигает) – Показывает, что контроллер пытается отправить результаты на планшет, но планшет в данный момент не подключен. Если планшет находится в непосредственной близости от контроллера и это состояние сохраняется, возможно, планшет связан с другой точкой доступа. Обратитесь к разделу «Подключение планшета к AirScout», чтобы восстановить соединение.
- Лиловый (мигает) – Показывает, что активен режим местоположения.

## Подключение планшета к AirScout

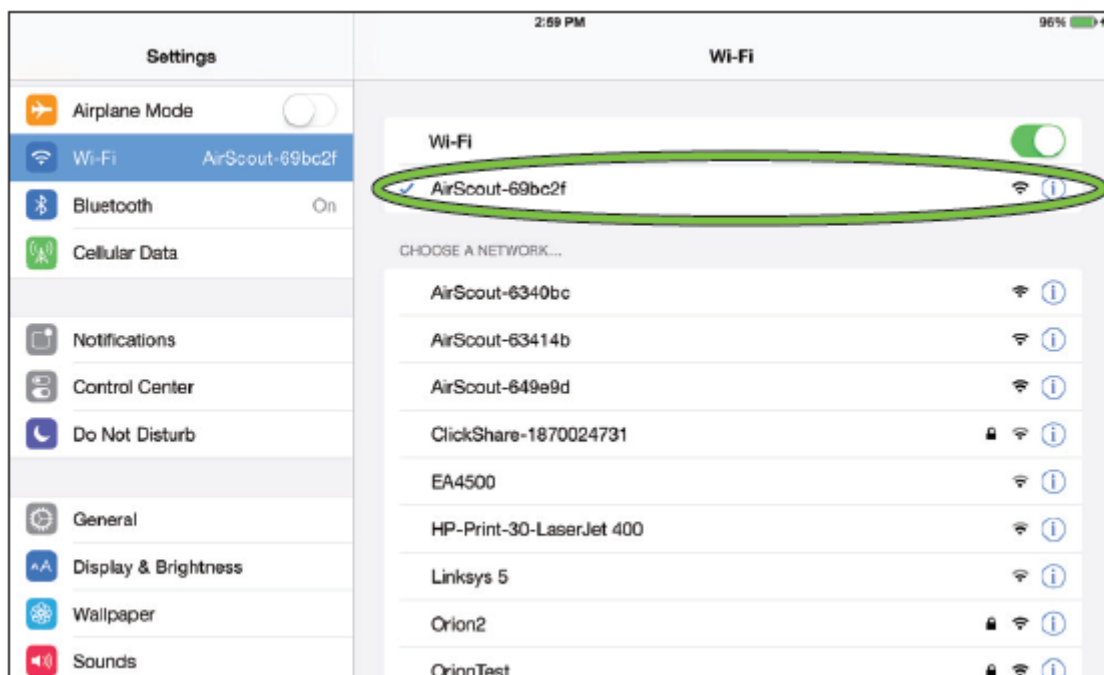
Перед тестированием необходимо подключить планшет к контроллеру. SSID и пароль, необходимые для подключения планшета к AirScout, указаны на задней стороне контроллера на наклейке.

- На планшете перейдите в меню настроек Wi-Fi.
- Убедитесь, что сеть Wi-Fi включена.
- Выберите SSID контроллера в списке доступных сетей.



- После подключения планшета идентификация SSID AirScout появляется в списке подключений.





Примечание: Во время тестирования контроллер AirScout может временно разрывать свое Wi-Fi-соединение с планшетом. Если планшет используется рядом с другой известной сетью Wi-Fi или точкой доступа Wi-Fi, то может переключать соединения без вашего ведома, препятствуя повторному установлению соединения с AirScout. В подобных случаях контроллер AirScout будет показывать, что пытается установить повторное соединение, а приложение будет информировать пользователя о том, что соединение было потеряно. Чтобы избежать такой ситуации, перейдите в меню настроек Wi-Fi, удалите известные сети и отключите автоматическое подключения к точкам доступа Wi-Fi.

## Сопряжение клиентских устройств с контроллером

Контроллер может управлять максимально 30-ю подключенными клиентскими устройствами. При проведении сопряжения в системе AirScout все клиентские устройства могут быть сопряжены с контроллером одновременно. Если разные комплекты AirScout находятся в зоне действия радиочастотного сигнала друг друга, проводите сопряжение только для одного решения AirScout одновременно, чтобы обеспечить правильное сопряжение клиентских устройств с нужным контроллером. Если в режиме сопряжения находятся два контроллера, клиентское устройство не способно их различить. Перед сопряжением убедитесь, что клиентские устройства и контроллер находятся рядом друг с другом и их аккумуляторные батареи не разряжены.

1. Убедитесь, что все устройства включены, и индикаторы состояния питания на правой стороне горят зеленым цветом.
2. Чтобы начать процесс сопряжения, нажмите кнопку сопряжения на контроллере; светодиодный индикатор состояния устройства на левой стороне его корпуса начнет мигать зеленым цветом, показывая, что режим сопряжения активирован.
3. Когда контроллер находится в режиме сопряжения, нажмите кнопку сопряжения на одном или нескольких клиентских устройств; светодиодные индикаторы состояния устройства на корпусе клиентских устройств начнут мигать зеленым цветом, показывая, что активирован режим сопряжения.
4. По завершении сопряжения светодиодный индикатор состояния на каждом клиентском устройстве загорится зеленым цветом, показывая успешное завершение данной процедуры.
5. Контроллер остается в режиме сопряжения в течение двух минут.

## Отмена сопряжения клиентских устройств и контроллера

Мобильное приложение AirScout позволяет отменить сопряжение клиентских устройств с контроллером.

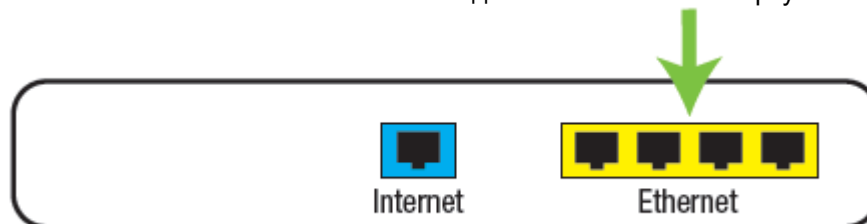
1. В мобильном приложении AirScout нажмите на выбранного клиента; это приведет к отображению состояния клиентского устройства.
2. В меню клиентского устройства нажмите Forget ASC300 (Отменить сопряжение ASC300) и следуйте инструкциям.



## Подключение AirScout к оборудованию заказчика (CPE)

Система AirScout способна подключаться и проводить тестирование с использованием оборудования заказчика (CPE), например, шлюза с поддержкой Wi-Fi или точки доступа. Тестирование с использованием оборудования CPE повышает степень уверенности в результатах. Рекомендуется проводить тестирование, используя только систему AirScout или используя систему AirScout и оборудование CPE. Обычно устройства CPE имеют четыре порта Ethernet, выделенных желтым цветом, и один порт Интернет, обозначенный синим цветом (хотя как минимум один из производителей использует желтый и синий цвета наоборот). Соединительным кабелем типа «витая пара» категории 5E или более высокой соедините порт Ethernet на контроллере AirScout с одним из портов Ethernet оборудования CPE.

Подключите AirScout к порту Ethernet устройства CPE



Примечание. Если соединение установлено с другим портом CPE, система AirScout не сможет выполнить тестирование с использованием оборудования CPE.

## Поиск клиентского устройства

Приложение AirScout позволяет находить клиентские устройства, подключенные к контроллеру.

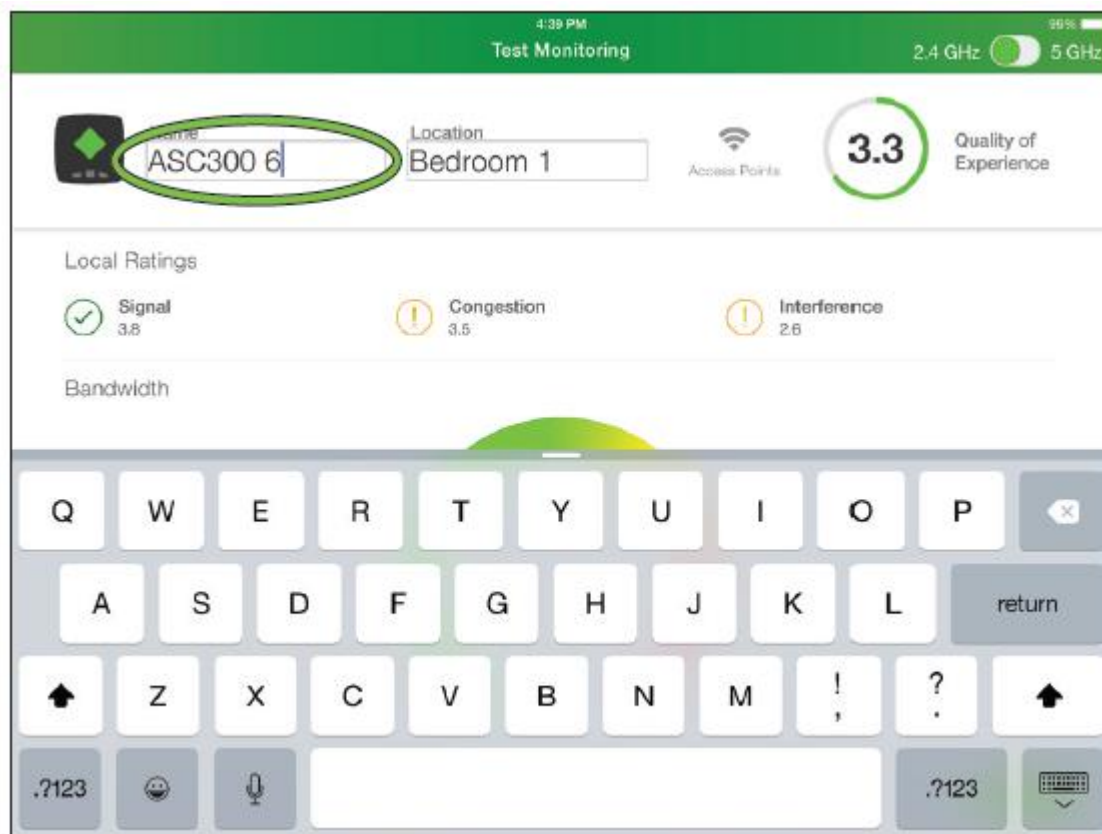
1. В мобильном приложении AirScout нажмите на выбранного виртуального клиента; на дисплее отобразится состояние клиентского устройства.
2. В меню клиентского устройства нажмите Locate ASC300 (Найти ASC300).
3. На выбранном клиентском устройстве замигает индикатор состояния.



## Ввод имени клиентского устройства

Во время сопряжения система AirScout автоматически присваивает каждому клиенту уникальное имя. Для обеспечения быстрой идентификации конкретного клиента пользователю рекомендуется наклеить на каждое клиентское устройство этикетку с уникальным именем. Быстрая идентификация клиента снижает время, необходимое для развертывания системы AirScout в помещениях.

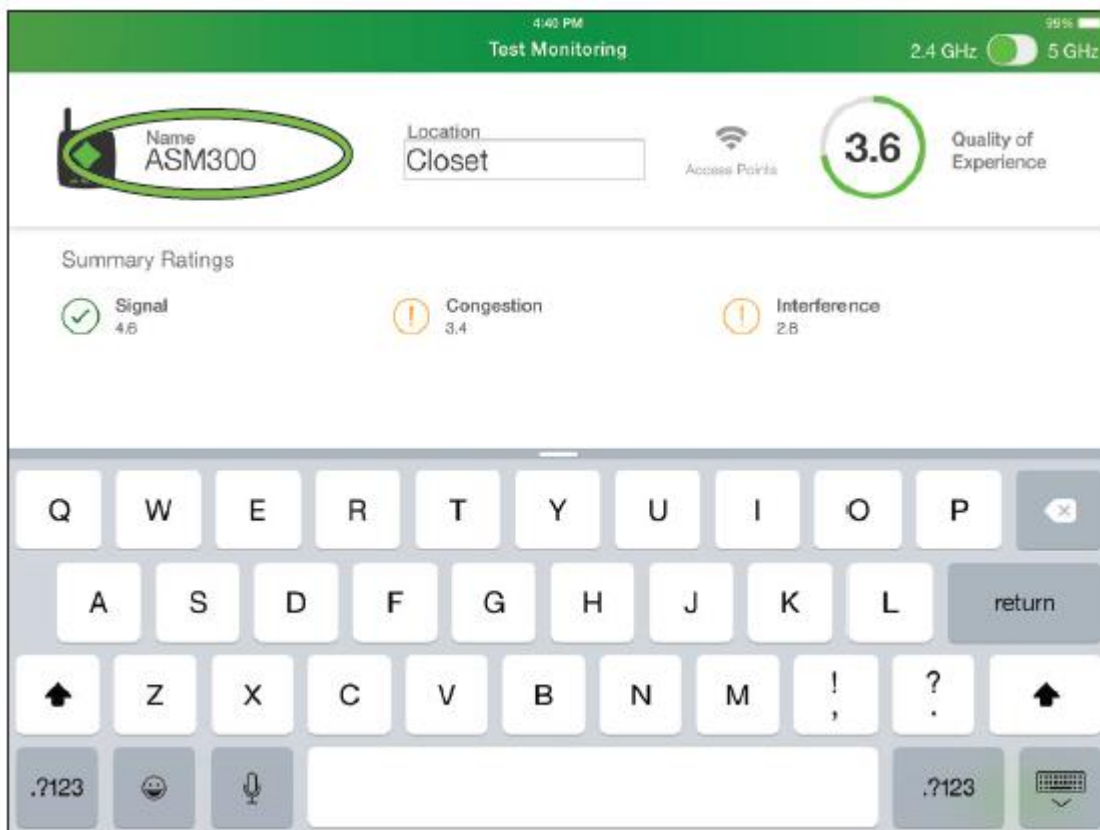
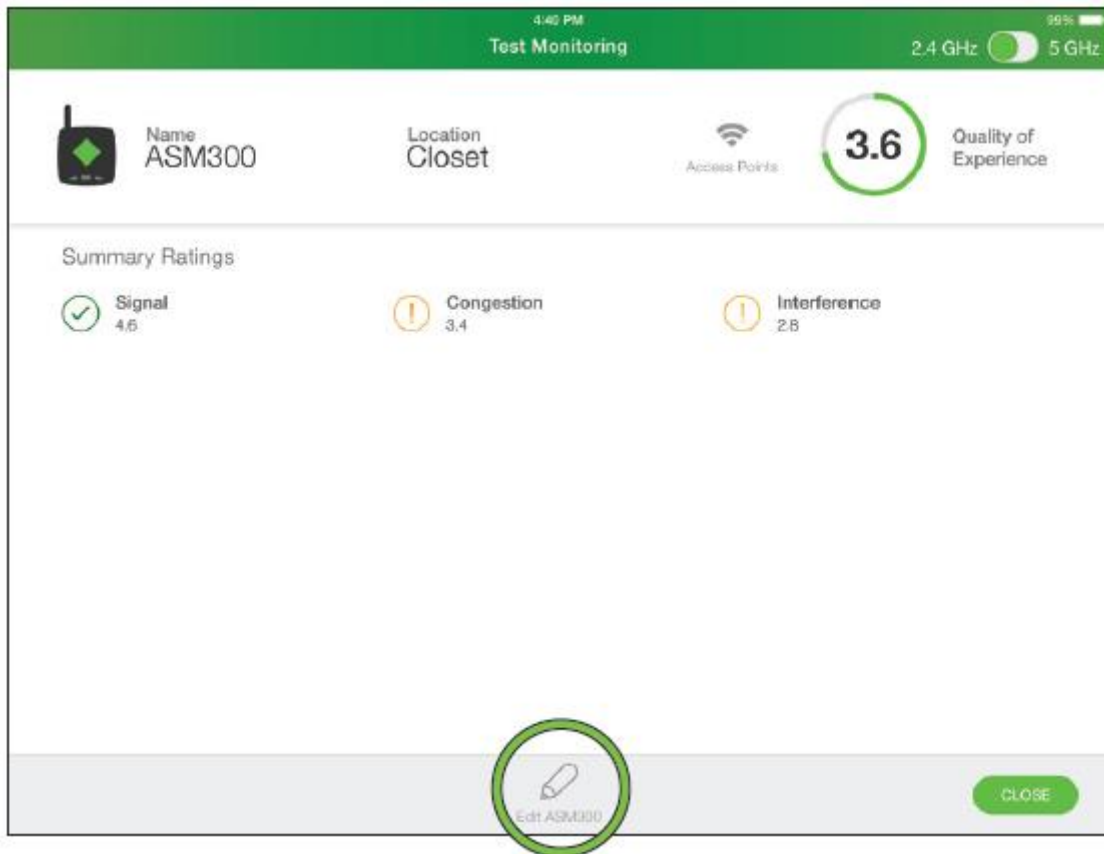
1. Для отображения состояния клиентского устройства нажмите на выбранного виртуального клиента в мобильном приложении AirScout, когда там показан план этажа или отображается поле устройств.
2. В меню клиентского устройства нажмите Edit ASC300 (Редактировать ASC300).
3. Чтобы открыть клавиатуру, нажмите на поле имени, затем введите нужное имя.
4. Новое имя клиента будет сохранено контроллером.



## Ввод имени контроллера

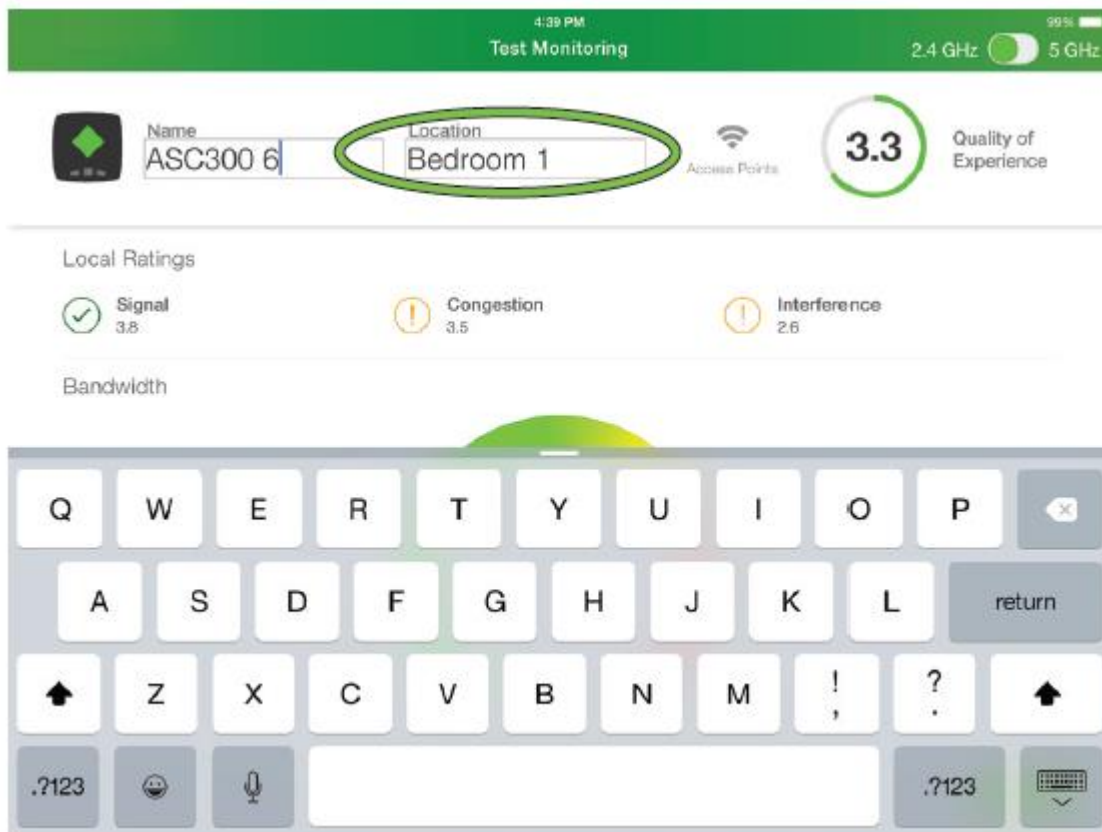
Система AirScout назначает контроллеру заводское имя по умолчанию, которое может быть изменено пользователем.

1. Для отображения состояния контроллера нажмите на виртуальный контроллер в мобильном приложении AirScout.
2. На контроллере нажмите Edit ASM300 (Редактировать ASM300).
3. Чтобы открыть клавиатуру, нажмите на поле имени, затем введите нужное имя.
4. Новое имя контроллера будет сохранено.



## Название местоположения устройства

Каждое устройство AirScout измеряет и записывает характеристики Wi-Fi в месте своего расположения. Ввод названия места, где расположены устройства, позволяет быстро и просто связать полученные результаты с определенными местами в помещении. Названия местоположения устройств сохраняются вместе с результатами, что позволяет клиенту, технику или представителю сервисной службы обращаться к определенным местам внутри помещений. Чтобы избежать путаницы при последующем обсуждении результатов, рекомендуется вводить точные названия мест.



### При развертывании устройств

В мобильном приложении AirScout перетащите контроллер или клиентское устройство на план этажа. Если местоположение устройства не задано, пользователю будет предложено ввести местоположение. Названия местоположения клиентских устройств сохраняются мобильным приложением AirScout, а названия местоположения контроллеров не сохраняются и должны вводиться каждый раз при развертывании устройства.

### До развертывания устройств

1. Для отображения состояния устройства нажмите на виртуальный контроллер или клиентское устройство в мобильном приложении AirScout.
2. В меню устройства нажмите Edit ASC300 (Редактировать ASC300) или Edit ASM300 (Редактировать ASM300).
3. Чтобы открыть клавиатуру, нажмите на поле местоположения, затем введите нужное название.
4. Названия местоположения клиентских устройств будут сохранены.
5. Названия местоположения контроллеров не будут сохранены и должны вводиться при каждом развертывании устройства.





## Работа с мобильным приложением AirScout

Работающее на устройстве Android или Apple мобильное приложение AirScout можно обновлять с помощью Play Store компании Google или App Store компании Apple. Обновления содержат новые функции и улучшения в работе приложения. Для установки и обновления приложений обращайтесь в компании Apple и Google.

## Работа с облачной службой AirScout

Решение AirScout работает с облачной службой компании Greenlee, обеспечивая автоматизированную безопасную среду, которая связывает вместе все результаты вашего тестового оборудования AirScout и объединяет собранные по вашей организации данные. Полученные с помощью системы AirScout результаты автоматически отправляются в облачную службу Greenlee или независимую облачную службу, когда доступно соединения с Интернет через сеть Wi-Fi или сеть мобильной связи.

Для получения технической помощи в создании облачных служб для системы AirScout перед тестированием свяжитесь с Greenlee Communications по телефону 800-642-2155.

## Тестирование

Система AirScout является быстрым и в значительной степени автоматизированным средством для изучения эффективности работы сети Wi-Fi во всем доме или небольшом офисе. В значительной мере система AirScout работает параллельно вашему существующему рабочему процессу. После настройки и запуска тестирования можно приступить к выполнению других подготовительных задач, в то время как AirScout автоматически исследует все помещения. На этапе тестирования система AirScout оптимизирует настройки и расположение оборудования в помещениях заказчика, обнаруживает и помогает решить проблемы, влияющие на производительность сети (например, связанные с качеством сигнала, перегрузкой и помехами), и проверяет работу служб (таких как потоковая передача видео, потоковое аудио, игры и многое другое).

### Этап тестирования 1 – Ввод информации о заказе и заказчике

Перед проведением тестирования очень важно точно ввести подробную информацию о заказе на работу и заказчике, что позволит в дальнейшем правильно связать результаты исследования с соответствующим заказом и заказчиком.

1. Введите номер заказа, который будет использоваться системой AirScout в дальнейшем для обращения к результатам исследования.
2. Введите значение для нисходящего потока данных в соответствии с соглашением об уровне обслуживания (SLA), которое используется системой AirScout для того, чтобы пропускная способность сети Wi-Fi не превышала пропускную способность входящего соединения.
3. Введите значение для восходящего потока данных в соответствии с соглашением об уровне обслуживания (SLA), которое используется системой AirScout для того, чтобы пропускная способность сети Wi-Fi не превышала пропускную способность исходящего соединения.
4. Введите тип точки доступа.
5. Введите информацию о заказчике. Эта информация будет использоваться системой AirScout для привязки адреса к заказу на выполнение работ и может быть использован в дальнейшем для обращения к результатам обследования.



## Тестирование с использованием оборудования заказчика (CPE)

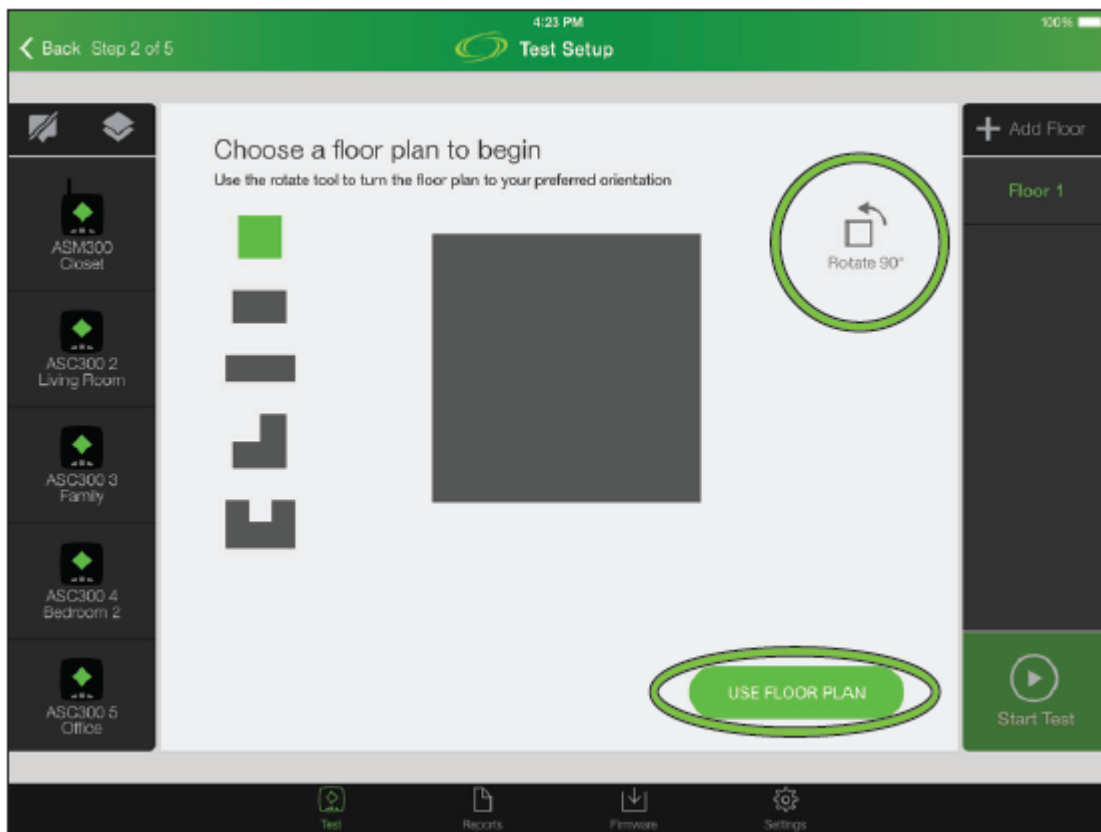
Система AirScout способна подключаться и проводить тестирование с использованием оборудования заказчика (CPE), например, шлюза с поддержкой Wi-Fi или точки доступа. Тестирование с использованием оборудования CPE повышает степень уверенности в результатах. Рекомендуется проводить тестирование, используя только систему AirScout или используя систему AirScout и оборудование заказчика.

1. Выберите нужный режим тестирования и нажмите Continue (Продолжить).
2. Если выбран режим Scan with customer gateway only (Сканировать только с использованием шлюза заказчика) или Scan with Air Scout and customer gateway (Сканировать с помощью AirScout и шлюза заказчика), необходимо подключить систему AirScout к оборудованию заказчика и указать SSID и пароль (Password) для CPE. По соображениям безопасности система AirScout не будет записывать или сохранять введенные SSID или пароли.  
Примечание. Дополнительные инструкции приводятся в разделе «Подключение системы AirScout к оборудованию заказчика (CPE)».
3. После ввода SSID и пароля нажмите Continue (Продолжить).

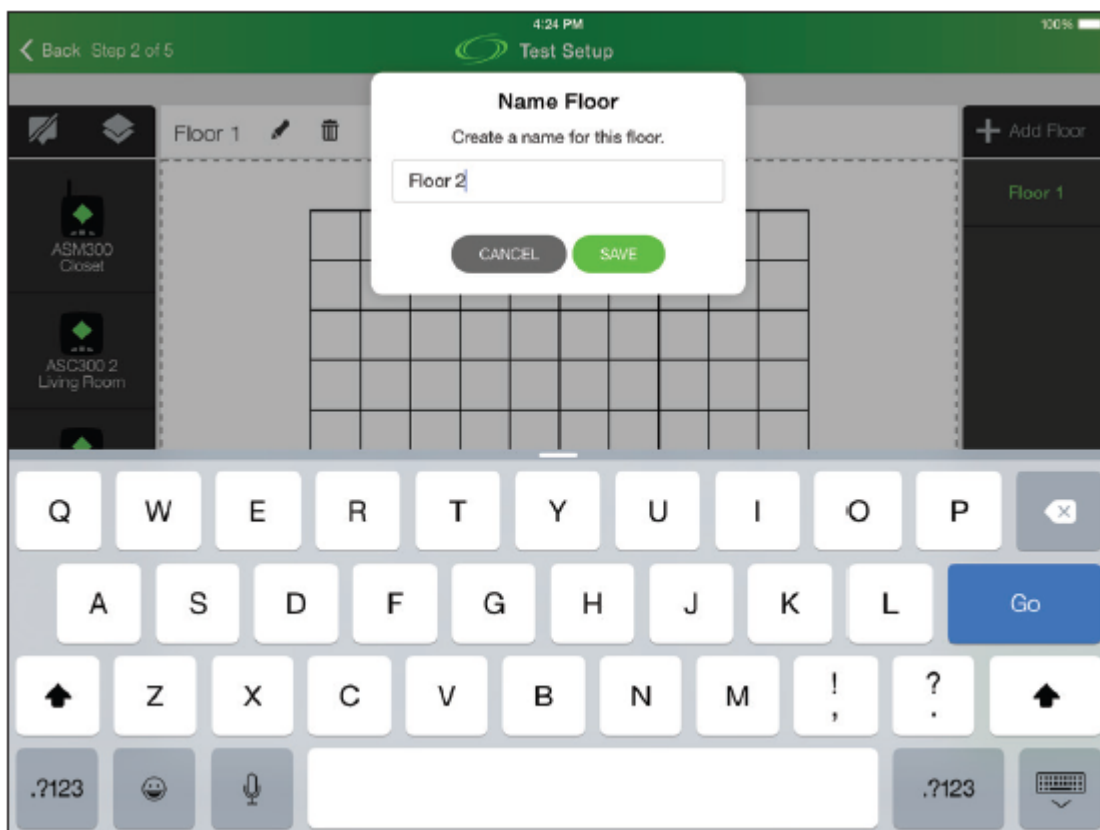
## Этап тестирования 2 – Планы этажей

Система AirScout предоставляет пользователю выбор простых планов этажей для предварительного развертывания устройств.

1. Выберите тип этажа, нажав на один из типов этажей на левой стороне экрана.
2. Чтобы сориентировать этаж по своему желанию, нажимайте Rotate 90° (Повернуть на 90°).
3. Для выбора нажмите USE FLOOR PLAN (Использовать план этажа).



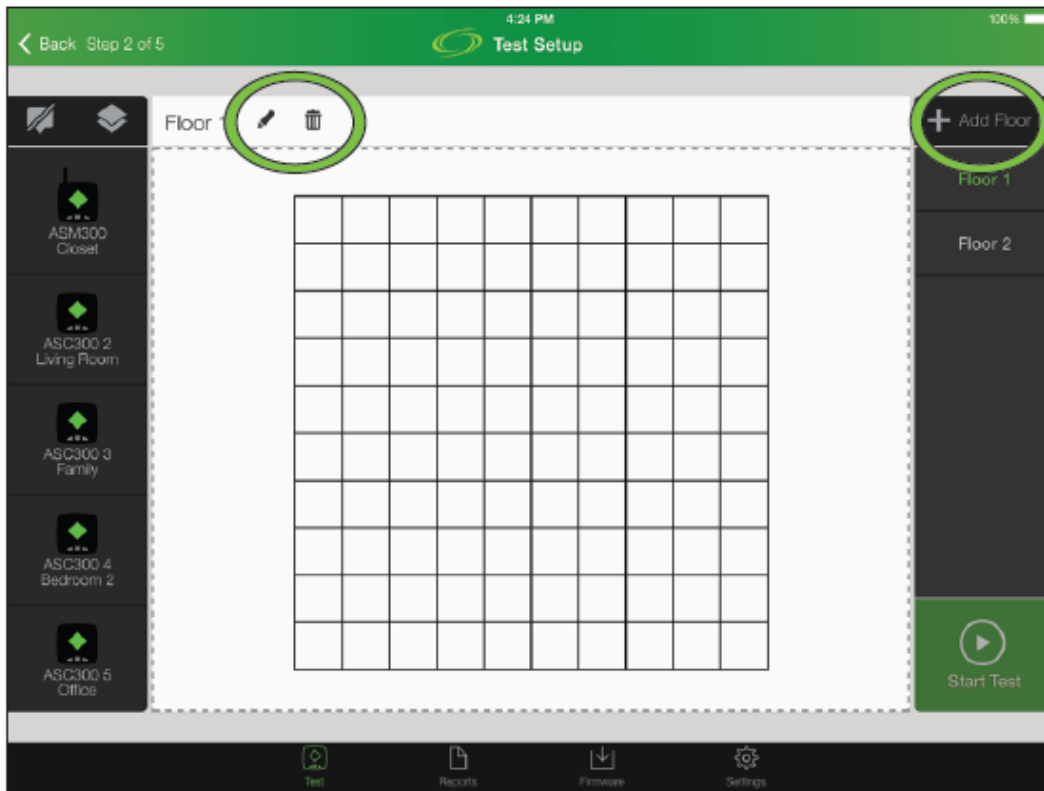
4. При каждом добавлении этажа указывается имя по умолчанию; при желании имя этажа можно изменить.



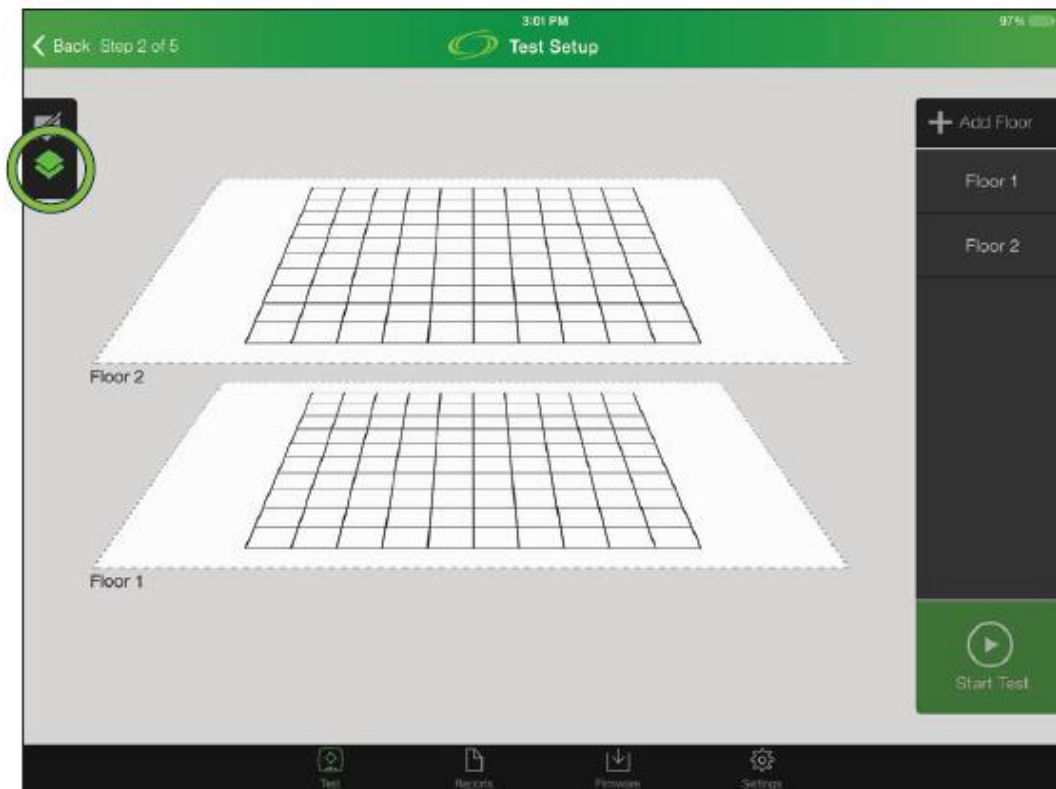
5. Если требуется несколько этажей, для добавления дополнительного этажа нажмите Add Floor (Добавить этаж).



6. Этажи можно удалять до тестирования, нажимая на значок корзины.
7. Имя этажа можно изменить, нажав на значок пера.



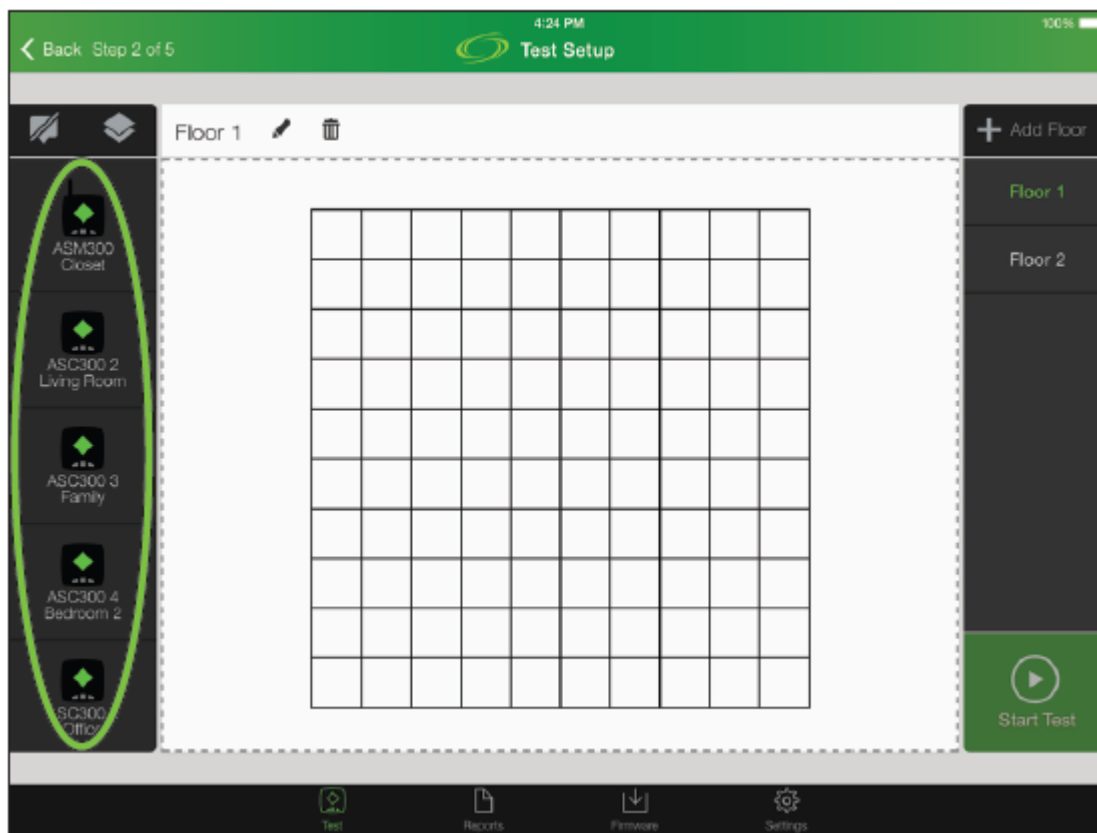
8. Для переключения между видом одного этажа и изометрическим видом этажей нажимайте на значок «многоуровневого отображения этажей».





## Размещение контроллера

После создания плана этажа необходимо разместить в помещении контроллер и клиентские устройства. Все доступные устройства появляются в поле устройств с отображением их статуса. После размещения контроллера и одного или нескольких клиентских устройств можно начинать тестирование.



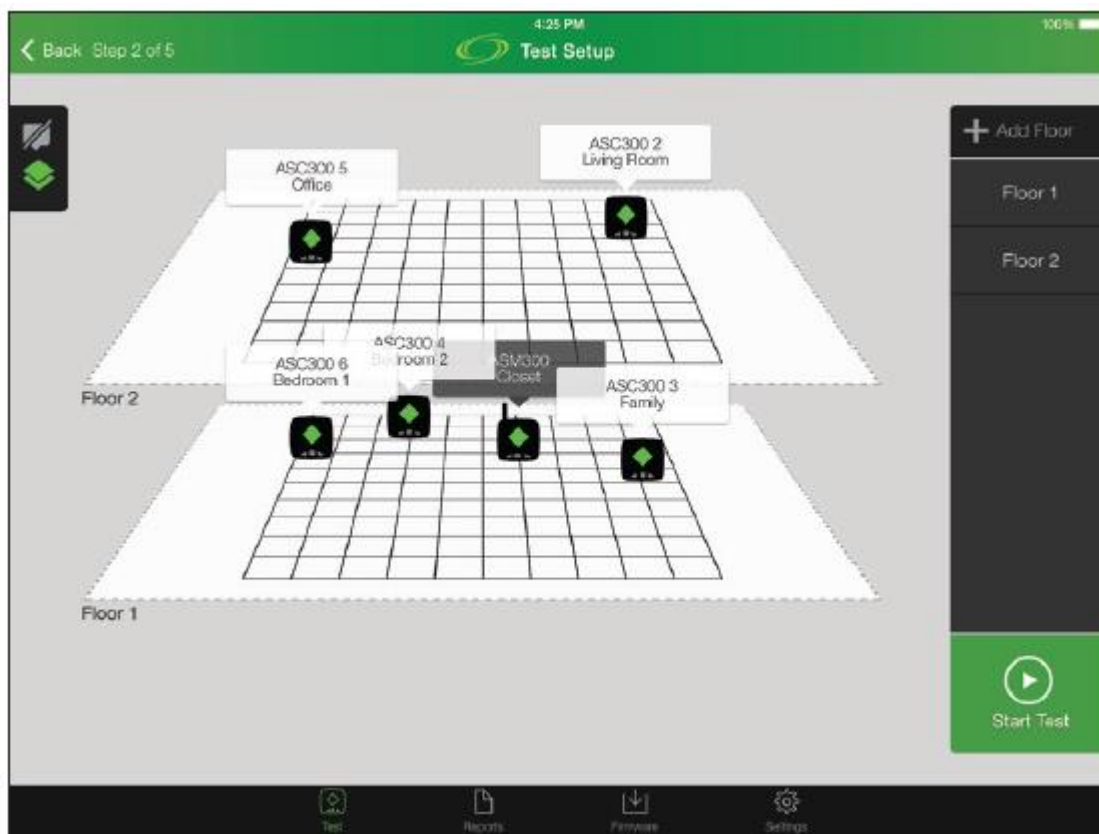
1. Определите лучшее место в помещении для размещения оборудования заказчика, учитывая возможность доступа к электропитанию и входящей проводке.  
Примечание: Как правило, лучше всего поместить оборудование заказчика в центре зоны обслуживания сети Wi-Fi. Оборудование и его антенны должны находиться на некотором расстоянии от стен и предметов, которые в значительной мере состоят из металла, например, телевизоров, резервуаров для воды или бытовых приборов. Имейте в виду, что эти предметы могут находиться и по другую сторону стены.  
Внимание: Фольгированные настенные панели блокируют беспроводную связь, в значительной степени отражая сигнал, а некоторые твердые материалы очень эффективно поглощают беспроводные сигналы. Именно поэтому систему AirScout можно очень эффективно использовать для поиска оптимального местоположения точки доступа.
2. Поместите устройство ASM300 в указанное место.
3. С помощью мобильного приложения AirScout перетащите виртуальный контроллер из поля устройств на план этажа приблизительно в то же место.
4. При размещении виртуального контроллера мобильному приложению AirScout потребуется название местоположения.

## Размещение клиентских устройств

1. Определите комнаты или места за пределами помещения, например, внутренний дворик, где заказчик хочет иметь доступ к сети Wi-Fi.  
Примечание: Данная версия устройств AirScout не защищена от атмосферных воздействий, поэтому не размещайте ее на открытом воздухе в ненастную погоду.
2. Установите устройства ASC300 в выбранных комнатах или местах.  
Примечание: При установке устройства ASC300 возможна потеря радиосвязи, на что указывает выключение светодиодного индикатора состояния устройства. Это нормальное явление,

показывающее, что выбранное местоположение является мертвой зоной радиосвязи, и никакой доступ к сети Wi-Fi там невозможен. Устройство ASC300 можно оставить в этом место, чтобы зафиксировать в результатах мертвую зону и известить о ней заказчика. Если устройство ASC300 теряет соединение до перемещения виртуального клиента на изображение этажа, необходимо будет до перемещения виртуального клиента восстановить радиосвязь (на план этажа можно перетаскивать только «подключенных» клиентов).

3. С помощью мобильного приложения AirScout перетащите виртуальных клиентов из поля устройств на план этажа в места, приблизительно соответствующие их положению в комнатах.
4. Убедитесь, что название местоположения клиентского устройства соответствует комнате, в которой оно находится.
5. При размещении клиентских устройств мобильное приложение AirScout будет использовать существующее название местоположения, если оно введено в систему, или потребует ввести новое название местоположения.
6. Названия местоположений можно изменить в любое время до начала тестирования.



### Этап тестирования 3 – Оптимизация

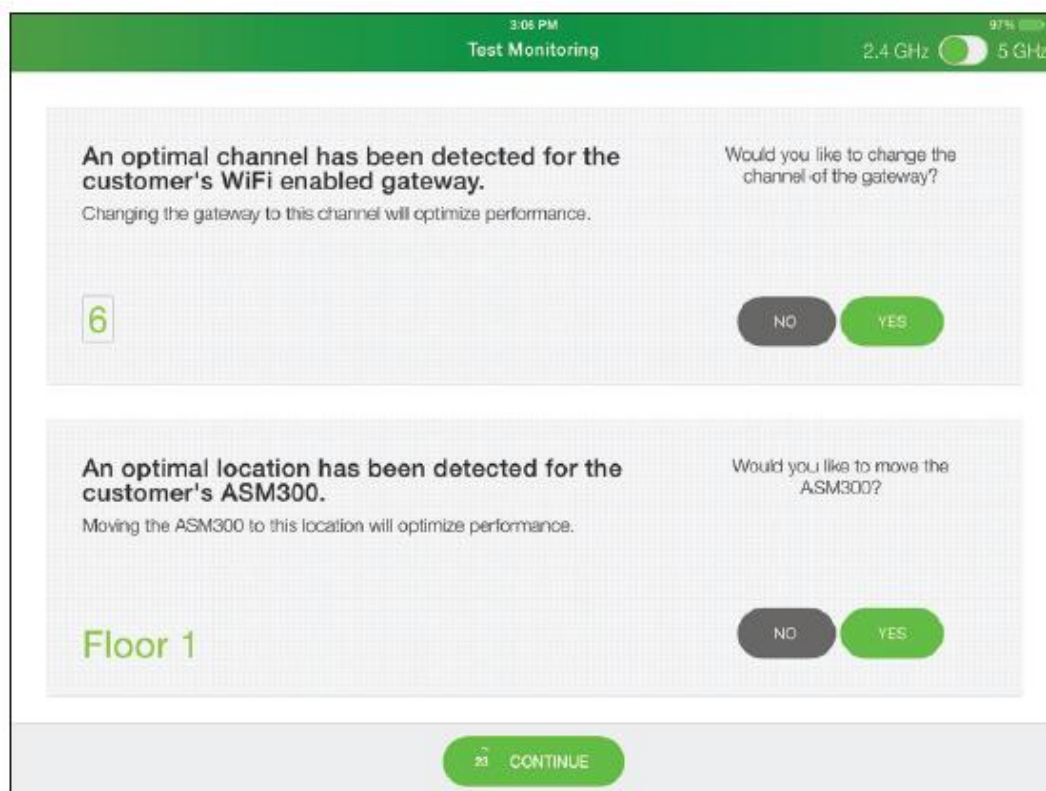
Тестирование можно начинать после установки контроллера ASM300 и одного или нескольких устройств ASC300 в помещении и развертывания всех виртуальных устройств на плане этажа в мобильном приложении AirScout.

1. Чтобы начать фазу оптимизации тестирования, нажмите кнопку Start Test (Начать тест).





- Этап оптимизации завершается выдачей рекомендаций по оптимальным каналам в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц, а также местоположению точки доступа. Оптимизация канала и местоположения клиентского оборудования может привести к значительному улучшению функциональных возможностей сети.
- Если в течение периода ожидания выбор не сделан, система AirScout перейдет к следующей фазе тестирования.

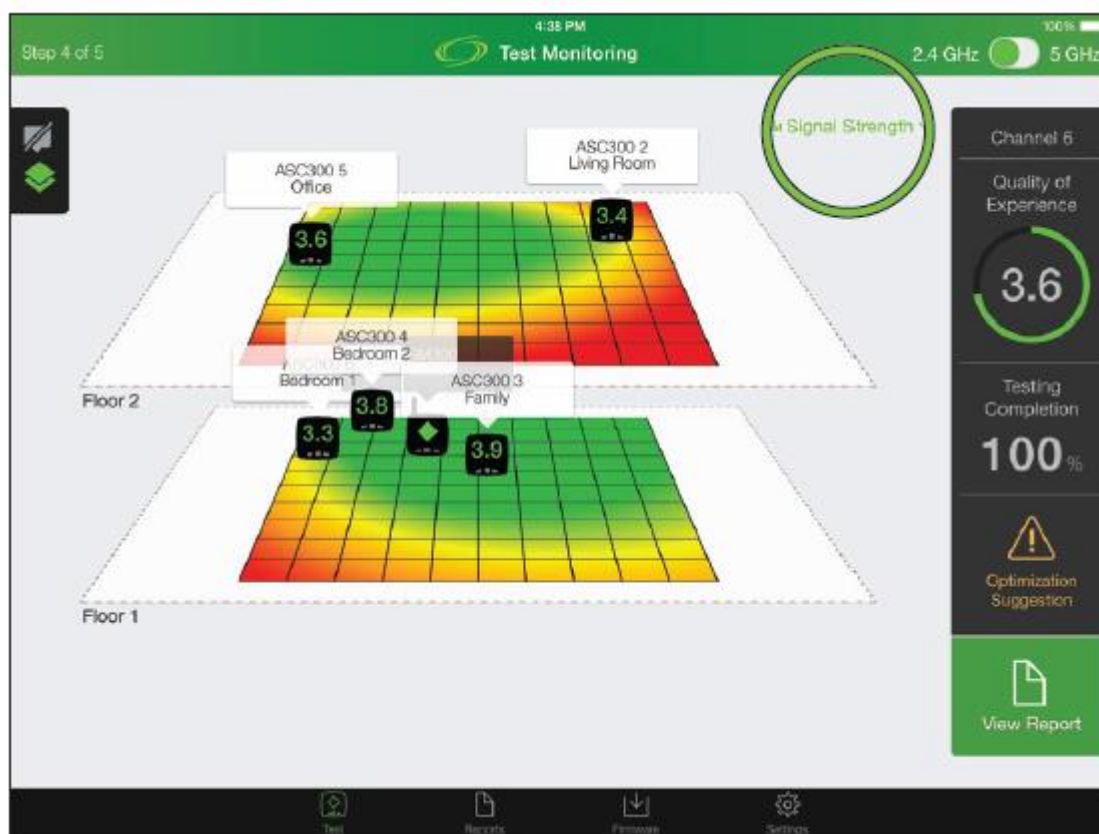


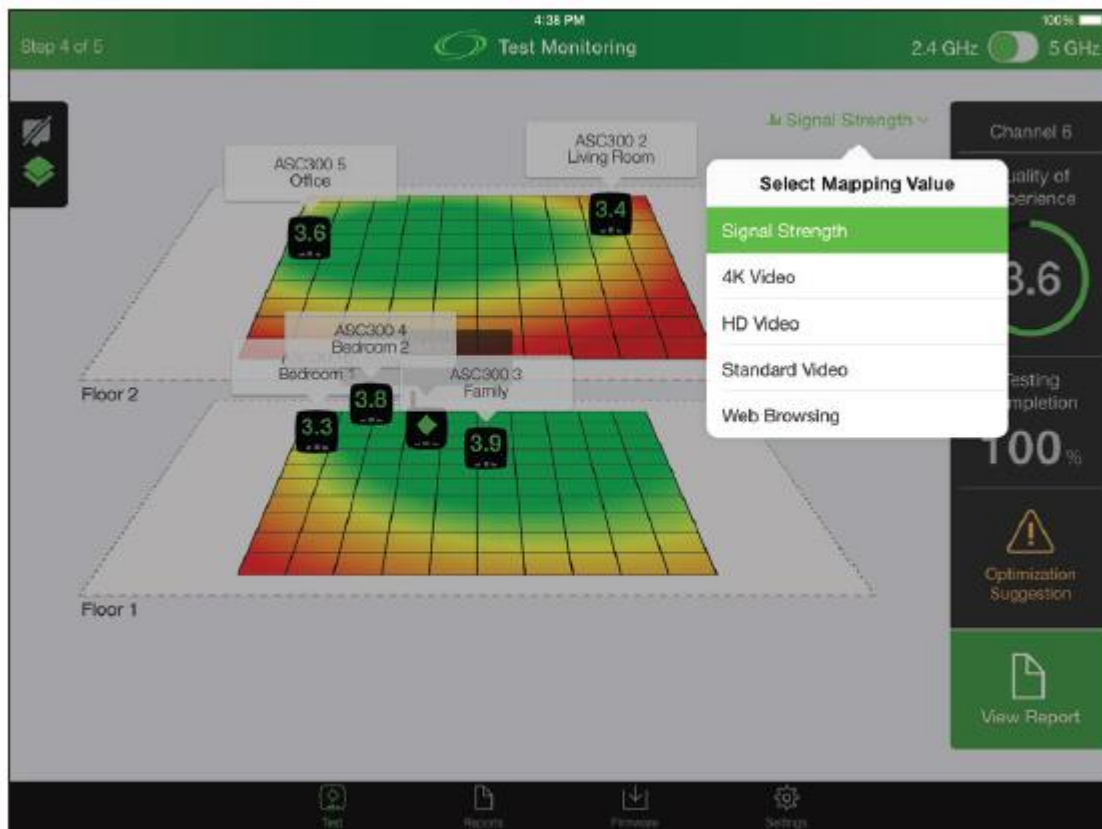
4. Переключение оборудования заказчика на оптимальный сетевой канал может свести к минимуму перегрузку сети из-за работы соседних сетей и повысить производительность.
5. Выберите YES (Да) для временной остановки мобильного приложения AirScout и предоставления заказчику времени на изменение каналов оборудования CPE.  
Примечание: Для изменения канала обратитесь к инструкции по эксплуатации оборудования заказчика.
6. Перемещение оборудования заказчика в оптимальное место и наиболее подходящий этаж позволяет значительно улучшить функциональные возможности сети.
7. Выберите YES (Да) для временной остановки мобильного приложения AirScout и отображения оптимального местоположения и этажа, давая возможность заказчику определить, можно ли переместить оборудование CPE в оптимальное место.
8. Если оборудование заказчика можно переместить в оптимальное место или близко к нему, переместите контроллер ASM300 и оборудование заказчика в новое место на указанном этаже.
9. Переместите виртуальный контроллер в новую позицию на указанном этаже и следуйте инструкциям по повторному тестированию.

## Этап тестирования 4 – Многомерные результаты проверки

После принятия или игнорирования оптимизаций система AirScout выполняет проверку радиосигналов и сети Wi-Fi. Результаты проведенной системой AirScout проверки отображаются с использованием многомерных тепловых карт, которые являются интуитивным и легким для понимания методом визуализации результатов.

1. По завершении тестирования система AirScout отображает уровень сигнала на изометрическом виде объекта или плане одного этажа.
2. Нажатие на элемент управления многомерным режимом позволяет пользователю выбрать результат в других измерениях.





3. Для переключения между частотными диапазонами передвигайте переключатель 2.4/5 GHz.



4. Чтобы отобразить показатели производительности в конкретном помещении, на многомерной тепловой карте нажмите на соответствующее клиентское устройство.



## Исправление проблем с производительностью

Система AirScout позволяет обнаружить различные факторы, ограничивающие производительность, которые связаны с качеством сигнала, перегрузкой и помехами. Это дает возможность попытаться устранить эти проблемы.

## Качество сигнала

На тепловой карте уровня сигнала отображаются мертвые зоны и зоны со слабым сигналом. Мертвые зоны возникают, когда устройство с поддержкой Wi-Fi находится за пределами зоны покрытия радиосигнала контроллера или оборудования CPE.

Зоны со слабым сигналом возникают, когда уровень сигнала низкий или низкое отношение сигнал/шум.

1. При правильных условиях оптимизация местоположения оборудования CPE способна свести к минимуму количество мертвых зон или зон со слабым сигналом.
2. Часто эффективным методом для устранения мертвых зон или зон со слабым сигналом является добавление второй точки доступа рядом с подобной зоной.
3. Кроме того, эффективным методом для устранения мертвых зон или зон со слабым сигналом является установка ретранслятора между ней и рабочей зоной, однако ретранслятор работает на том же канале, что увеличивает нагрузку и уменьшает максимальную пропускную способность.

## Перегрузка

Перегрузка, определяемая 802.11 как видимый сетевой трафик, отображается в меню показателей производительности комнаты на клиентском устройстве. Система AirScout измеряет перегрузку, возникающую из-за того, что на том же канале работают и другие сети, конкурируя за радиоканал.

1. Наиболее эффективным решением сведения к минимуму перегрузки является выбор правильного канала в диапазоне 2,4 ГГц и 5 ГГц на оборудовании CPE.



2. Выберите на устройстве CPE такой канал диапазона 2,4 ГГц и 5 ГГц, который не используется какой-либо другой сетью. Необходимо иметь полную видимость точки доступа в каждом месте в пределах помещения, где используются сетевые ресурсы.
3. Если все каналы используются, выберите канал с минимальным количеством клиентов или наиболее низкой загрузкой полосы пропускания.
4. Если все каналы сильно загружены, возможно, не получится выбрать канал, который мог бы удовлетворить ожидаемое пользователем качество обслуживания.

## Помехи

Причинами помех являются устройства, излучающие в частотном спектре 802.11 2,4 ГГц и 5 ГГц. Это достаточно часто встречающаяся проблема. Сюда можно включить устройства, совместимые со стандартом 802.11, на соседних каналах, устройства стандарта 802.11, не работающие совместно, микроволновые печи, беспроводные телефоны, устройства Bluetooth, беспроводные видеокамеры, беспроводные игровые контроллеры, устройства Zigbee, WiMAX, люминесцентные лампы и многое другое. Лучшим методом минимизации помех является выявление возможных источников помех и, если это возможно, их удаление из помещения.

1. Эффективным решением для минимизации помех от других устройств, соответствующих стандарту 802.11, является выбор правильного канала диапазона 2,4 ГГц и 5 ГГц на устройстве CPE.
2. Выберите на устройстве CPE канал диапазона 2,4 ГГц и 5 ГГц с минимальным количеством соседних каналов.

## Перегрузка и помехи, создаваемые точкой доступа

Как указывалось ранее, причиной перегрузки и помех являются другие сети Wi-Fi, работающие на тех же или соседних каналах. В выборе оптимального канала может помочь просмотр информации точки доступа, используемой системой AirScout.

1. В мобильном приложении AirScout нажмите на выбранного виртуального клиента или контроллер, чтобы отобразить состояние устройства.
2. Для визуализации информации точки доступа нажмите Access Points (Точки доступа).



Выбранное клиентское устройство или контроллер отобразит все обнаруженные вблизи своего местоположения точки доступа. Результаты могут отображаться в графическом формате или в виде подробных данных.



3. Чтобы просмотреть данные точки доступа для частотного диапазона 2,4 или 5,0 ГГц, передвигайте переключатель частоты.
4. В режиме графика нажмите на любую указанную справа точку доступа, чтобы выделить сигнатуру уровня сигнала для нее.
5. Для переключения между типами отображения данных нажимайте Graph (График) или Data Details (Подробные данные).

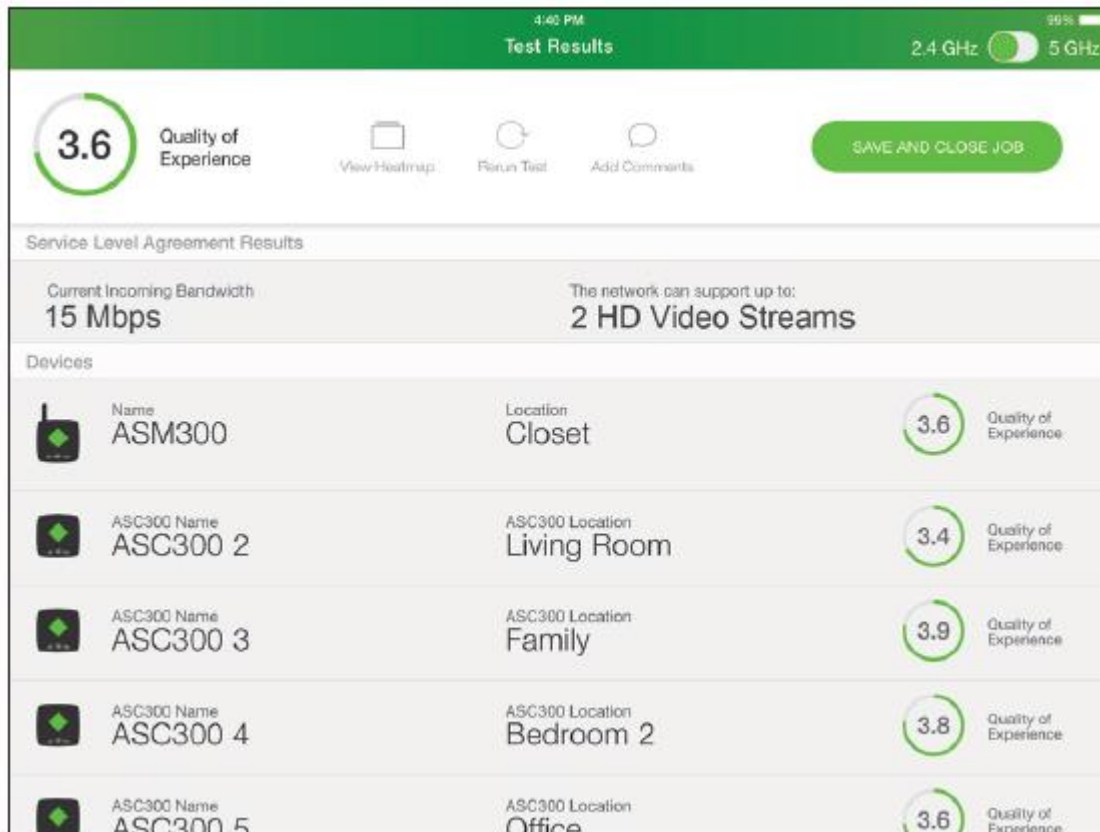
The screenshot shows the 'Test Monitoring' app interface with the 'Data Details' view selected. The table below lists the detected wireless networks with their names, channels, frequencies, and signal strengths.

Name	Channel	Frequency	Signal Strength
DS_Test	3	2422	-73
*tplink2.4*	6	2437	-53
AirScout-63414b	6	2437	-60
TrueLink	6	2437	-83
EA4500	11	2462	-73
TxGuest*	11	2462	-58
Orion2	11	2462	-55
TxGuest*	11	2462	-69
HP-Print-30-LaserJet 400	11	2462	-52
TxGuest*	11	2462	-39
TxGuest*	11	2462	-79



## Этап тестирования 5 - Результаты теста

Для отображения результатов после завершения тестирования нажмите View Report (Просмотреть отчет). Система дает возможность перемещаться по протоколу испытаний для просмотра многомерных тепловых карт, оптимизаций и показателей эффективности для комнат. Пользователь может добавлять комментарии или повторно запустить тест.



### Сохранение результатов

Чтобы сохранить результаты в облачной службе Greenlee, нажмите SAVE AND CLOSE JOB (Сохранить и закрыть задание) и следуйте инструкциям.

Примечание. Для получения обновлений прошивки устройства, сохранения результатов и вывода результатов на планшет системе AirScout необходимо подключение к облачной службе Greenlee или создание независимый облачной службы. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Работа с облачной службой AirScout».

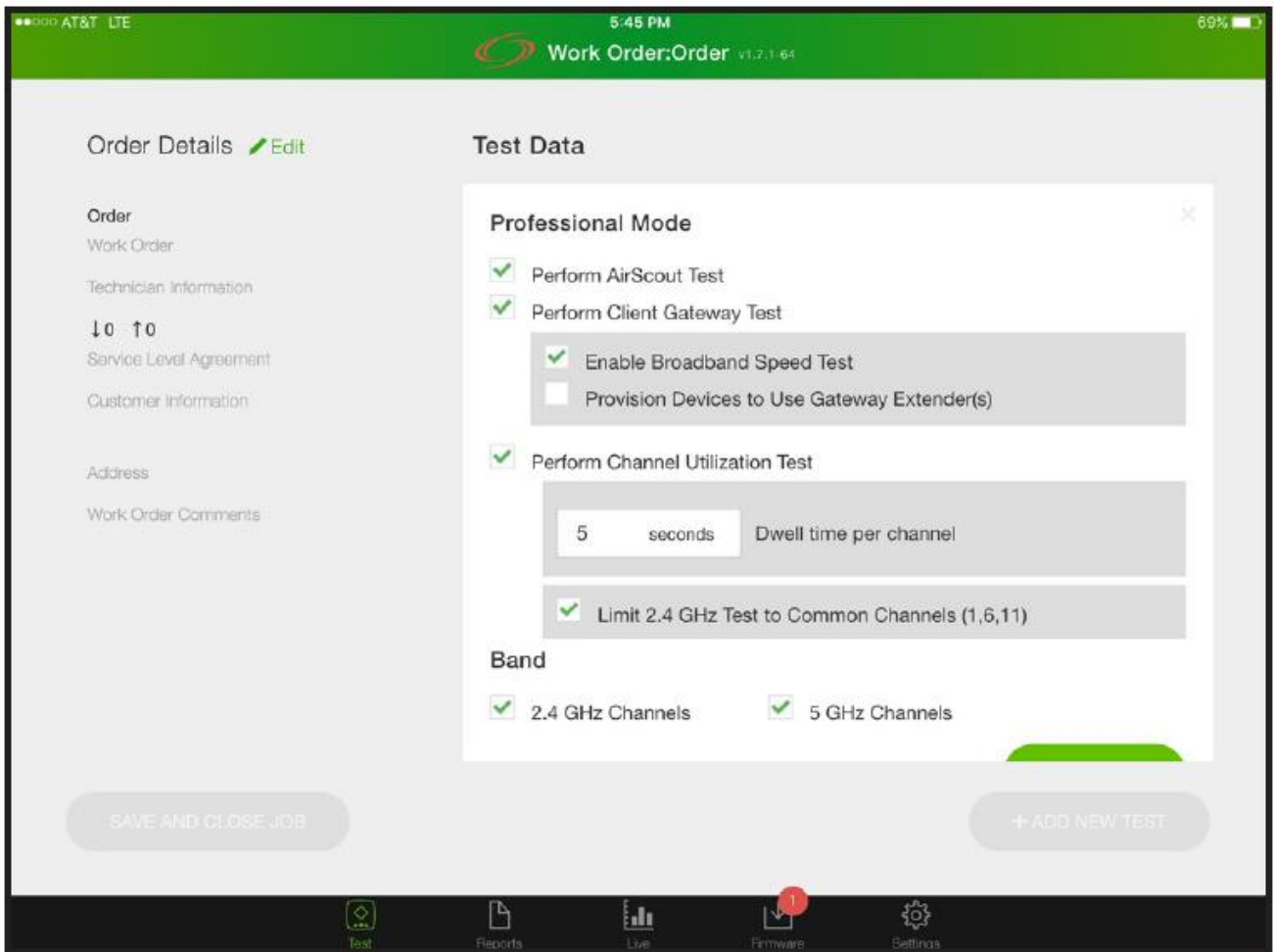


## Professional Mode (профессиональный режим)

Профессиональный режим устройства AirScout предоставляет опытным пользователям более гибкую и настраиваемую панель управления тестированием. В этом режиме система AirScout способна проводить дополнительные тесты, которые недоступны в базовом режиме работы. Профессиональный режим включается компанией Greenlee через облако.

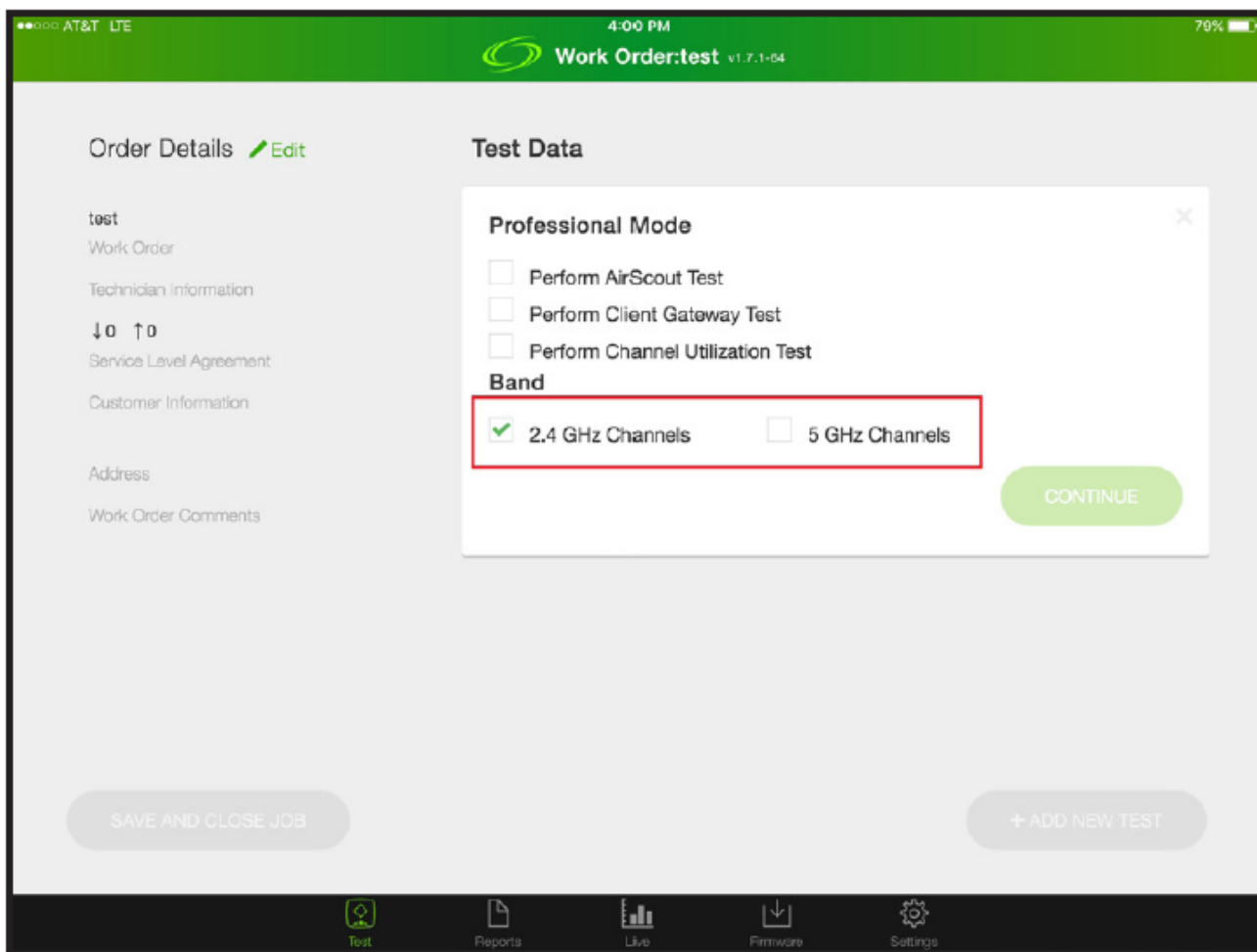
В дополнение к стандартному тесту AirScout, в профессиональном режиме доступны следующие новые тесты:

- Тестирование шлюза с поддержкой расширителя диапазона.
- Тестирование скорости Интернет-доступа к облачному сервису Greenlee.
- Измерение использования канала.



### Выбор диапазона

В этой версии это возможность запуска тестирования в частотном диапазоне 2,4 ГГц или 5 ГГц, или в обоих частотных диапазонах для любого теста мультиклиентского типа. Для выбора желаемой конфигурации поставьте метку в соответствующем поле.



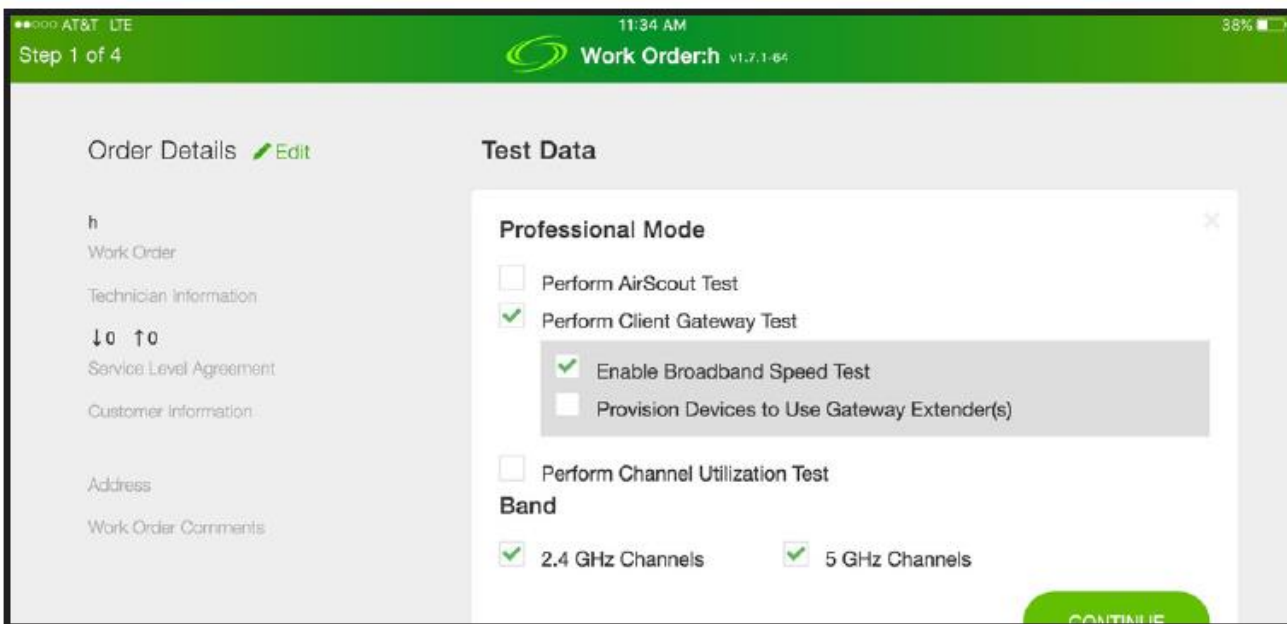
### Добавление к разделу «Управление»: Возможность избежать источников помех с непрерывной волной (CW)

При запуске AirScout выбирает лучший канал Wi-Fi на основе измерений, выполненных при перезагрузке. Наш алгоритм принимает во внимание обычный трафик Wi-Fi, а также помехи с непрерывной волной (CW), которые способны снижать качество канала. Если качество канала значительно падает, или включается источник помех, для повышения качества тестирования рекомендуется перезагрузить основной контроллер.

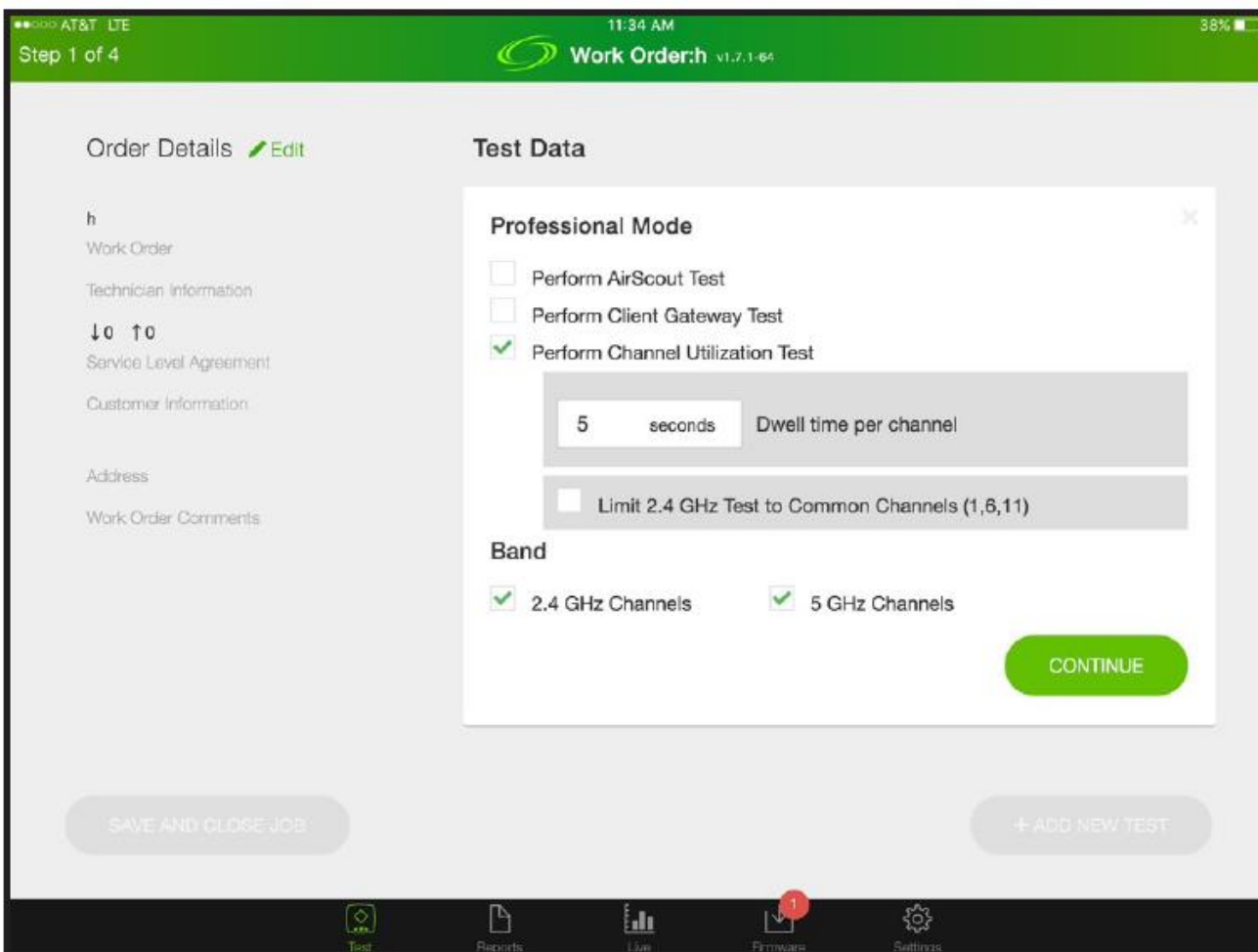
### Тестирование шлюза CPE и расширителя диапазона

При проведении этого теста для определения функциональных характеристик всей сети Wi-Fi система AirScout может подключаться к шлюзу CPE и расширителям диапазона. Расширитель диапазона является одним из методов расширения зоны покрытия беспроводной локальной сети. Его можно подключать коаксиальными кабелями, по сети электропитания и через Wi-Fi.

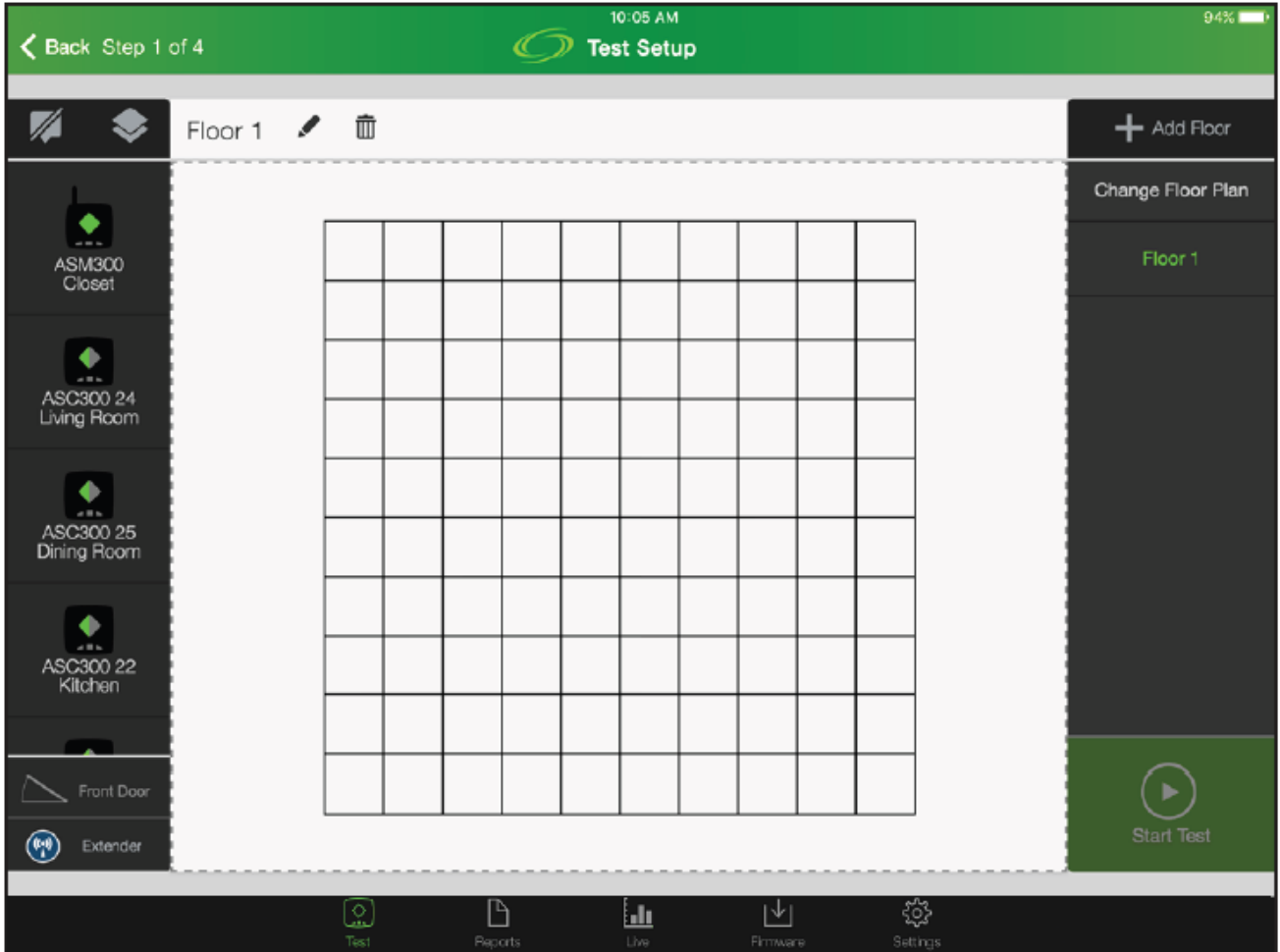
1. На панели Test Data (Данные тестирования) поставьте метку в строке Customer Gateway test (Тестирование шлюза клиента) и в поле Provision Devices to Use Gateway Extender(s) (Предоставить устройствам возможность использовать расширители диапазона шлюза).



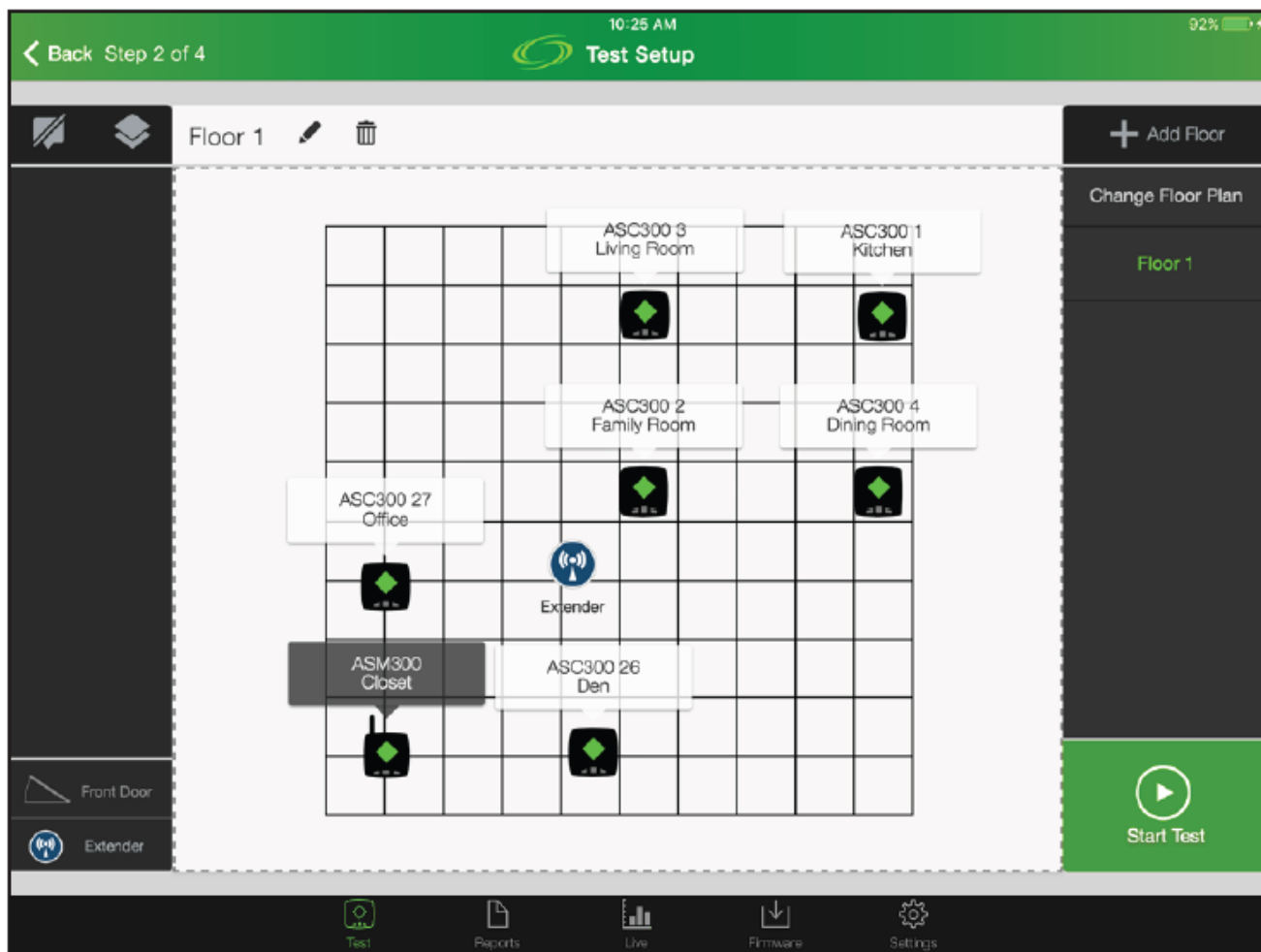
2. Подключите контроллер AirScout к шлюзу, предварительно, перед физическим размещением клиентских устройств, убедившись, что все они подключены и находятся в пределах досягаемости контроллера. Каждое клиентское устройство подключено к контроллеру, если оба индикатора на верхней крышке постоянно горят зеленым цветом.
3. После ввода SSID и пароля (Password) нажмите CONTINUE (Продолжить).



4. На панели клиентских устройств на странице плана этажа индикаторы состояния устройств будут отображать получение инструкций от контроллера на присоединение к сети шлюза. Индикатор будет наполовину зеленым, а наполовину серым. После успешного подключения клиентских устройств к шлюзу или расширителю диапазона индикатор станет полностью зеленым. В процессе размещения по дому клиентские устройства могут изменять соединения, так как они переоценивают условия распространения и уровень сигнала и подсоединяются к шлюзу или расширителю диапазона с самым высоким из обнаруженных уровней сигнала.



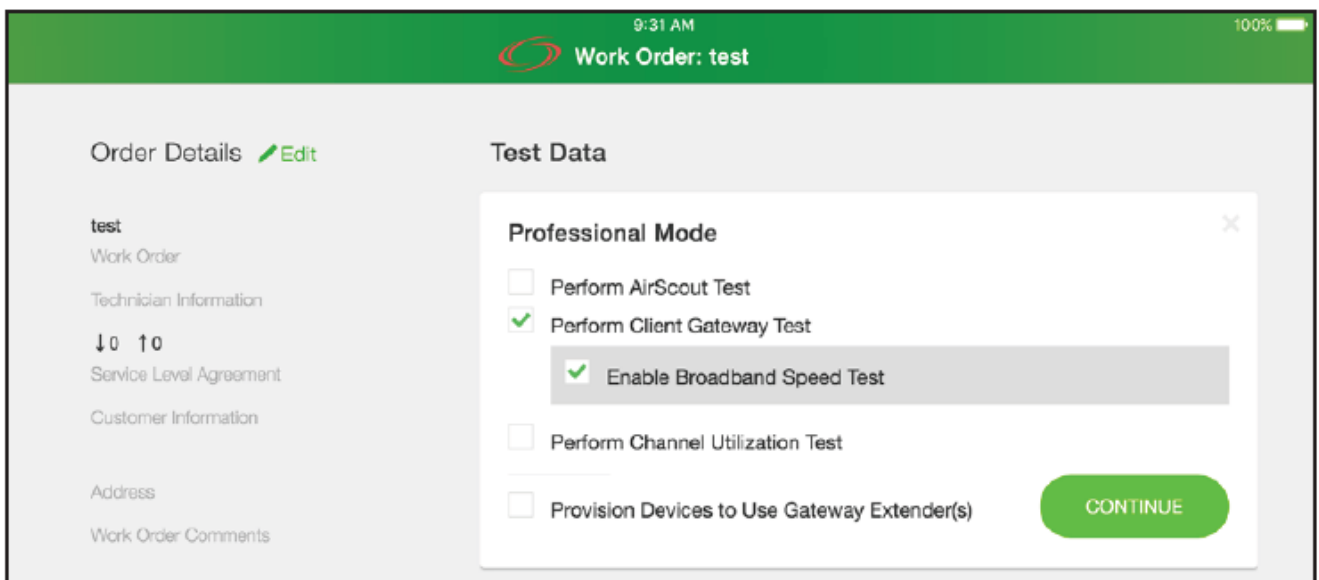
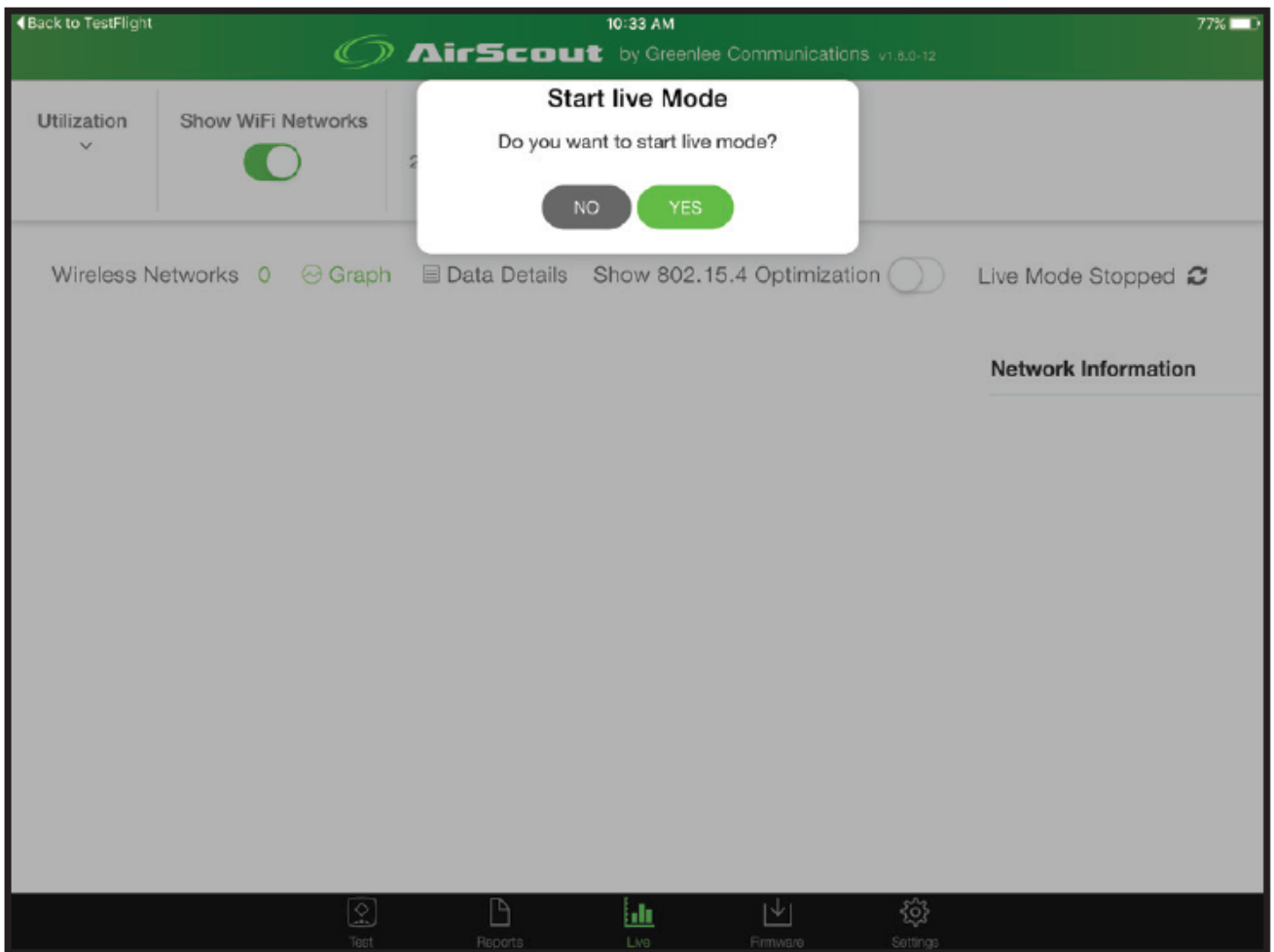
5. Физически разместите клиентские устройства и расширители диапазона в нужных местах, а также переместите их в соответствующие места на плане этажа в приложении.
6. Как только на плане этажа клиентские устройства покажут подключение к шлюзу или расширителю диапазона, нажмите кнопку Start Test (Начать тест).



## Тестирование скорости широкополосного доступа

Система AirScout позволяет проверить широкополосное соединение, запуская тестирование скорости до облачного сервиса Greenlee. Это дает возможность оценить доступную скорость широкополосного доступа в Интернет. Результаты могут различаться в зависимости от текущего Интернет-трафика. Для включения этого теста сначала поставьте метку в поле тестирования шлюза, а затем выберите Enable Broadband Speed Test (Включить проверку скорости широкополосного доступа).





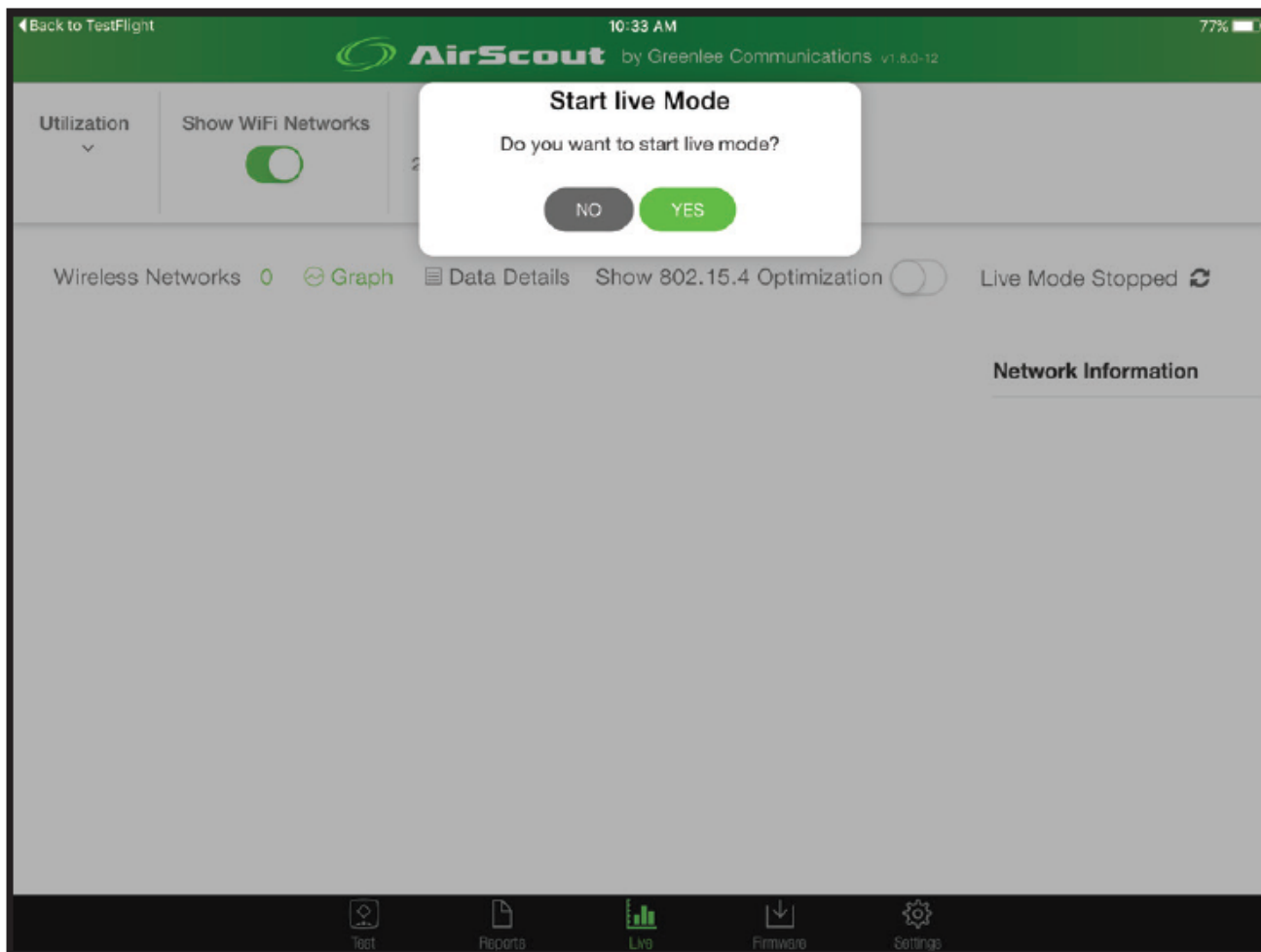
## Измерение использования канала

Система AirScout способна определять процент занятого эфирного времени для любого канала в частотных диапазонах 2,4 ГГц или 5 ГГц. Для запуска этого теста поставьте метку в поле Perform Channel Utilization Test (Выполнить тест использования канала), затем выберите желаемый частотный диапазон и выдержку времени. Более длительное время выдержки часто позволяет получить более полезные результаты измерения, однако тестирование будет продолжаться дольше.

## Режим Live

В режиме Live для динамической диагностики и оптимизации беспроводной среды используется одно устройство ASM300. Кроме того, ASM300 собирает информацию о беспроводной среде, и, если эта функция включена, его можно использовать для предложения оптимальной конфигурации устройств 802.15.4. Конфигурации режима Live включаются Greenlee через облако.

## Режим Live системы AirScout



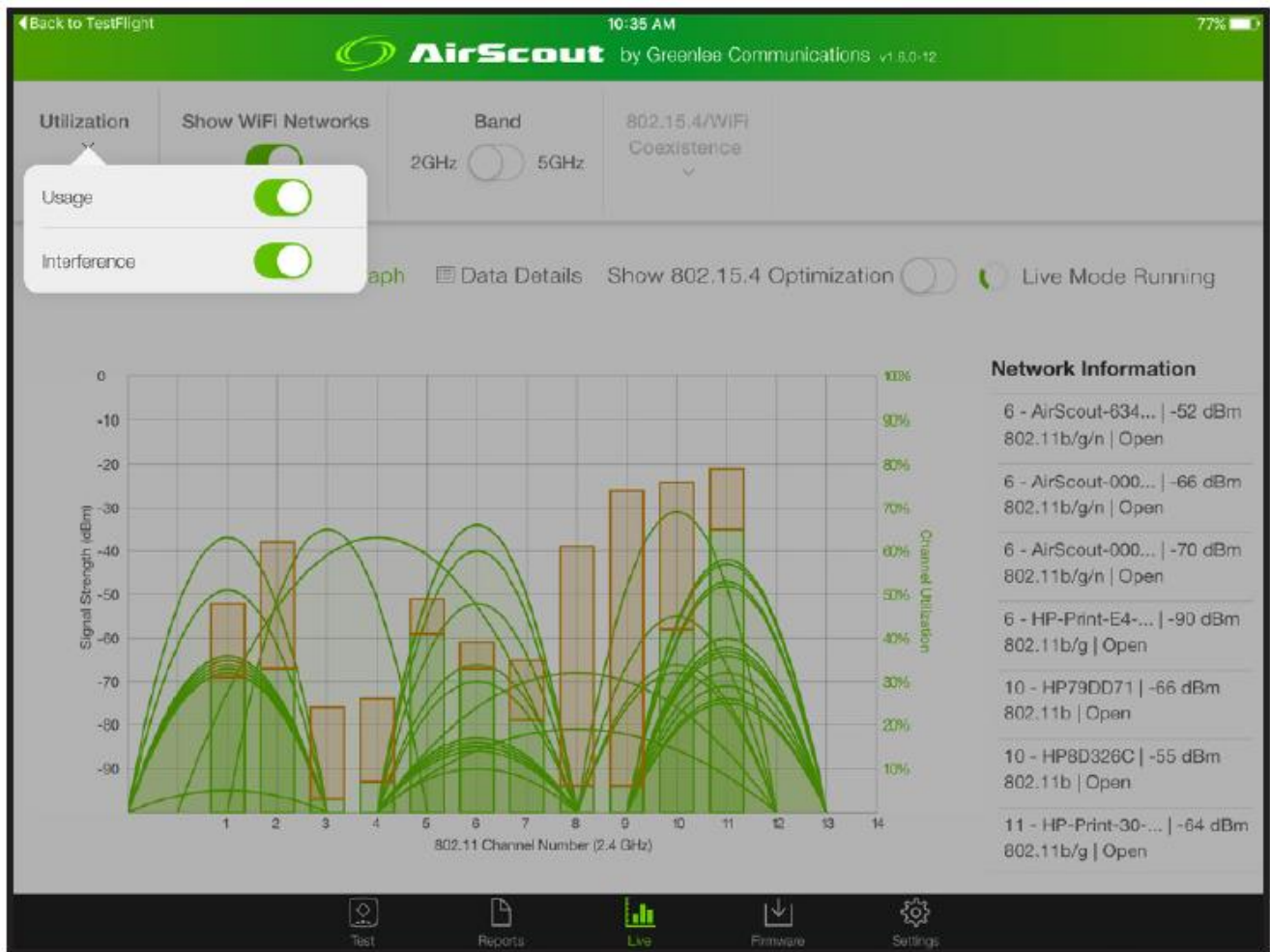
Сейчас режим Live включает маркеры минимального/максимального уровня, обозначающие наиболее низкие и наиболее высокие точки для значений использования и помех, замеченных во время этого теста.



Теперь отчеты можно создавать для режима Live (режима реального времени), а также для функций Airscout Live Pro.

При запуске режима Live устройство ASM300 немедленно собирает данные беспроводных измерений, например, существующую информацию о сети и использование канала, из своего текущего местоположения. Через короткий промежуток времени поддерживаемые каналы будут заполнены столбцовыми индикаторами использования и помех, а также информацией о мощности сети WiFi и занятости частот.

Оранжевая часть индикатора указывает на помехи Wi-Fi, а зеленая часть указывает на использование Wi-Fi. В меню использования есть функция, позволяющая отображать или скрывать столбцовые индикаторы для выборочного просмотра элементов.



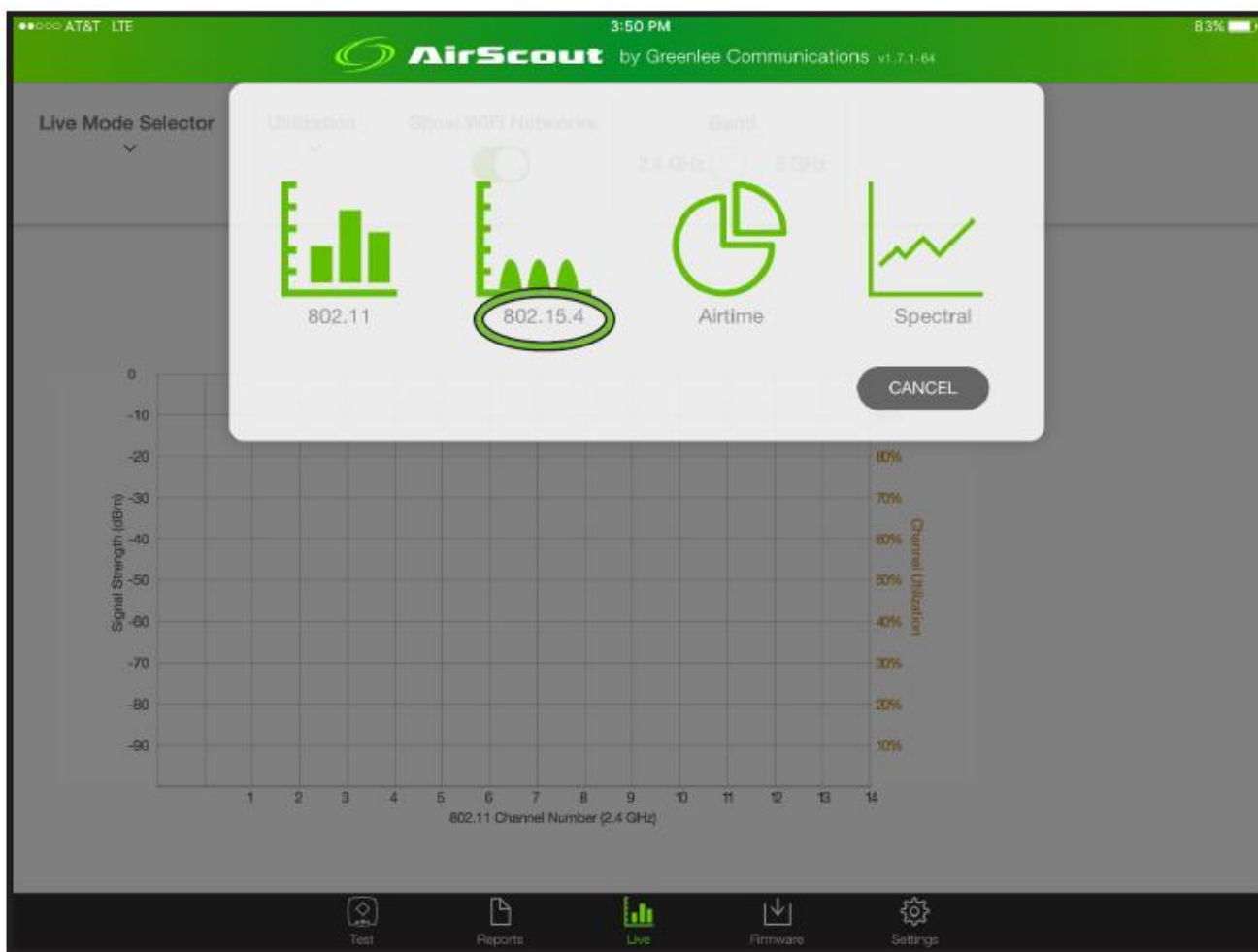
Кроме того, на экране показаны параболы, отображающие различные сети Wi-Fi в этой зоне с точки зрения занятости частоты/канала и мощности, с возможностью просмотра по отдельности частотного диапазона 2,4 ГГц или 5 ГГц.

Для эффективного использования режима реального времени целесообразно устанавливать контроллер в зонах с проблемной работой сети Wi-Fi. Данные для этой зоны будут собираться приблизительно в течение 20 секунд, поэтому устройство ASM300 в течение этого периода должно быть, по возможности, неподвижным. Обратите внимание на уровень сигнала точки доступа в этом месте. Возможно, это поможет пользователю понять, есть ли проблема с сигналом в данной зоне. Нажатие на нужную сеть на правой стороне дисплея приведет к появлению обозначения выбранной сети, что позволит легче контролировать уровень ее сигнала. Данная информация также доступна в табличной форме на экране Data Details (Подробные данные).

## Оптимизация 802.15.4

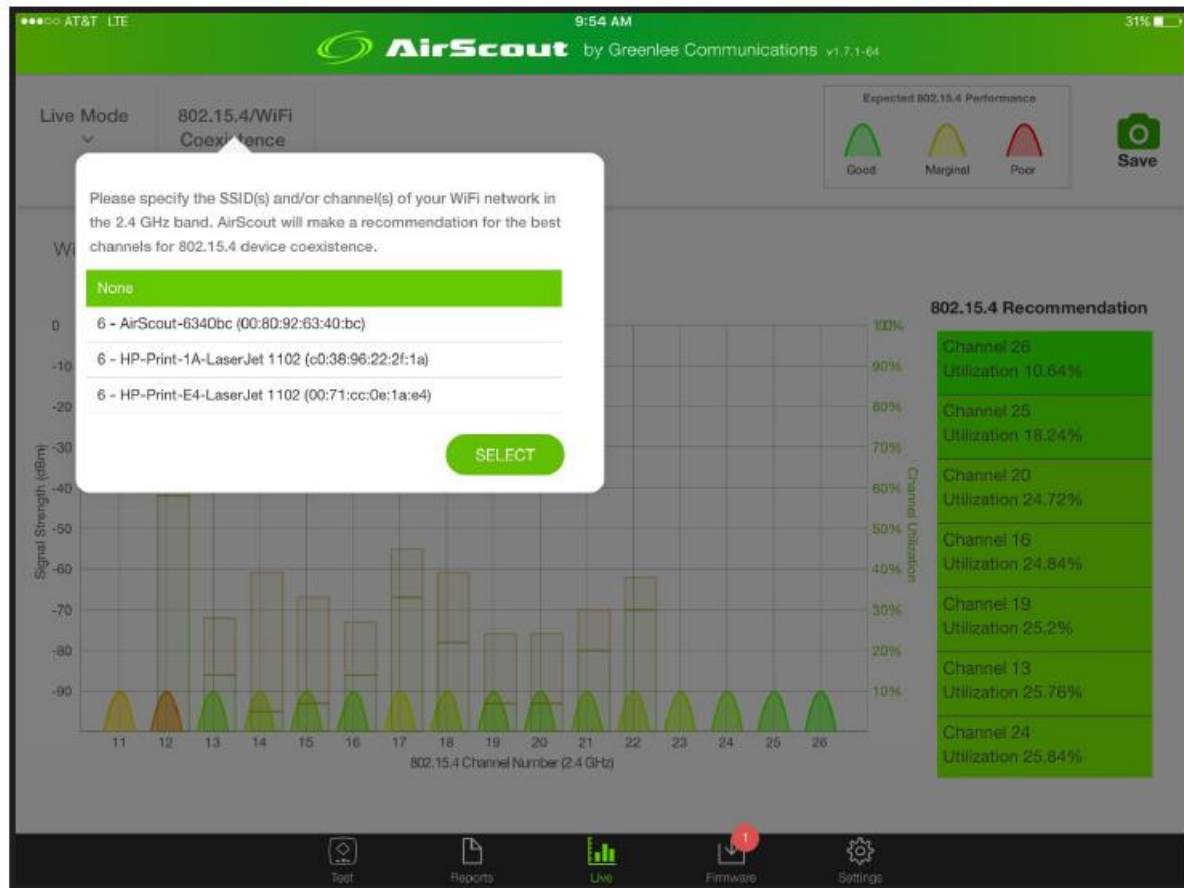
Оптимизация 802.15.4 является дополнительной частью набора функций режима реального времени, которая включается компанией Greenlee через облако.

Собираемые в режиме реального времени данные постоянно обрабатываются для оптимизации среды 802.15.4.



Нажатие на переключатель 802.15.4 позволяет получить доступ к прокручиваемому разворачиваемому списку, в котором можно выбрать сеть для улучшения сосуществования 802.11 с 802.15.4.







После выбора сети справа отображаются рекомендуемые каналы 802.15.4, которые соотносятся с небольшими парабололами в нижней части графика. Отмеченные зеленым цветом парабололы являются наиболее рекомендуемыми в настоящий момент времени каналами 802.15.4; красным цветом обозначаются наихудшие каналы.

Полученный график канала можно использовать для настройки сетей 802.15.4 путем установки масок скачкообразного переключения частоты, которые соответствуют этим лучшим каналам, избегая при этом помех или перегрузки от других каналов.



## AirScout Live PRO

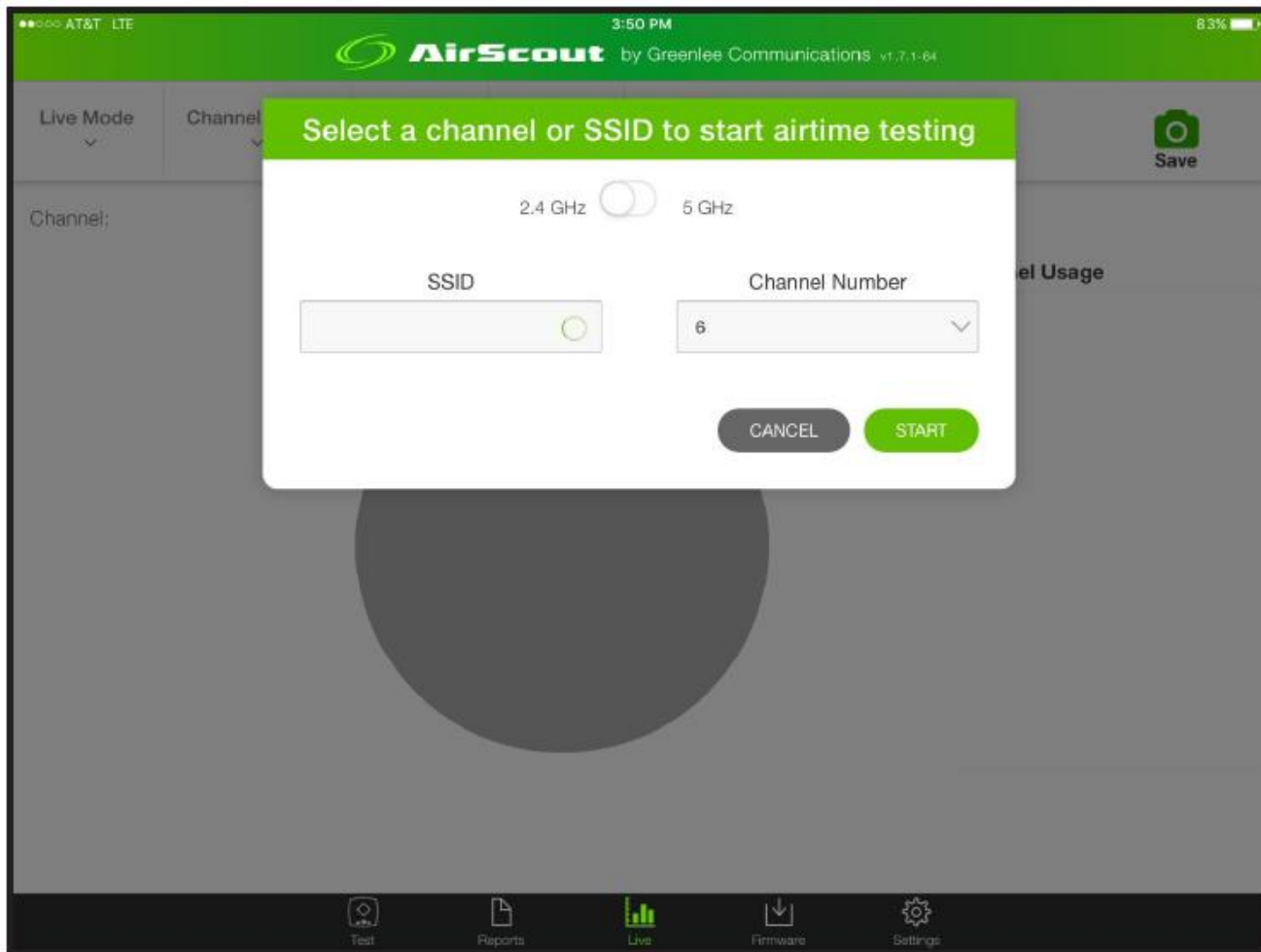
Режим AirScout Live PRO совместим только с устройством ASM330, и включает в себя функции AirTime Analysis (Анализ эфирного времени) и Spectrum Analysis (Анализ спектра). Эти функции должны быть включены компанией Greenlee. Убедитесь, что электронный ключ защиты полностью вставлен в порт USB контроллера; ключ нельзя вынимать, пока включен контроллер. Для использования сети PRO контроллер должен запускаться с установленным ключом. Для работы данных функций требуется приложение версии не ниже 1.7.1.x и прошивка версии не ниже 1.7.2.x.

Кроме того, для использования режима AirScout Live Pro необходимо подключиться к сети MAC-адресом контроллера, который также содержит PRO в SSID. Подключение к этой сети позволяет встроенному радиочастотному оборудованию выполнить измерения, необходимые для этих новых функций.

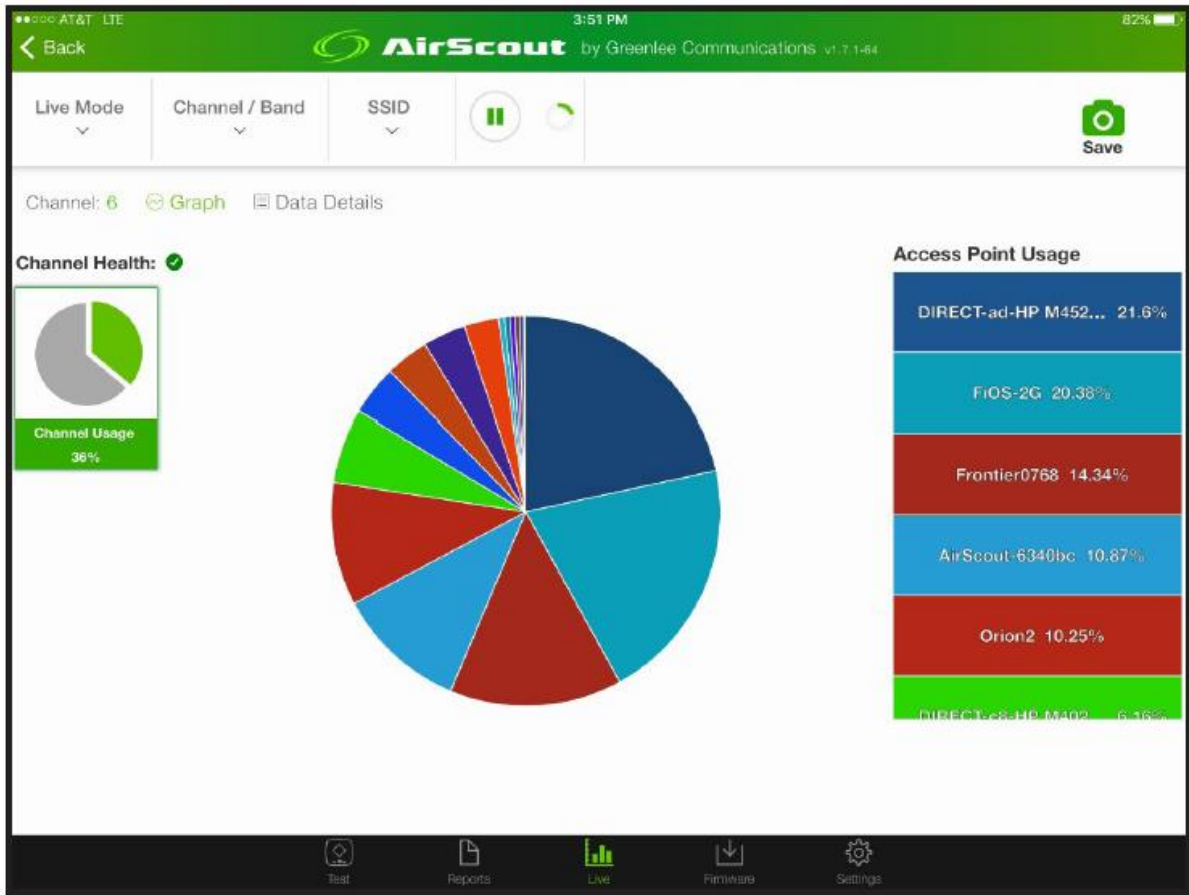
## Airtime Analysis (Анализ эфирного времени)

Airtime Analysis является функцией режима AirScout Live Pro, которая находится в меню навигации режима Live.

При выборе этой функции будет предложено войти в частотный диапазон (Band, по умолчанию 2.4), а также канал. Или можно подождать, пока не заполнится список SSID, и выбрать канал по SSID. Однако если канал, на котором необходимо провести тестирование, известен, быстрее будет выбрать его в списке каналов.



Первая представленная круговая диаграмма отображает использование выбранного канала. Выберите сектор «used» (используется), чтобы показать те SSID, которые используют этот канал. Отсюда можно выбрать любой SSID для идентификации клиентов и трафика, которые относятся к этому конкретному идентификатору SSID. Клиенты или трафик могут показывать высокий процент использования, однако важно помнить, что это процент использования SSID.



Channel: 11 SSID: Engineering\_Net\_2.4 AP MAC Address: 2c:56:dc:5e:0e:d0

MAC Address	Signal	Manufacturer	Usage
Other Traffic*			48.21%
90:b6:86:66:5d:04	-25	Murata Manufacturing Co. Ltd	31.6885%
40:98:ad:36:ef:88	-88		9.7007%
01:00:5e:00:00:fb	*	[Multicast Protocol]	5.008%
33:33:00:00:00:fb	*	[Multicast Protocol]	4.1925%
33:33:00:00:00:16	*	[Multicast Protocol]	0.447%
4c:66:41:10:93:08	-59	Samsung Electro-Mechanics(Thailand)	0.4147%
b8:63:4d:0f:b4:e8	-75		0.337%

\* Signal is not reported due to no packets sent from this device.  
\* Other traffic includes 802.11 management/control frames, broadcast traffic, and traffic otherwise not attributable to a particular client.

## Spectrum Analysis (Анализ спектра)

Spectrum Analysis является функцией режима AirScout Live Pro, которая находится в меню навигации режима Live.

При выборе функции Spectrum Analysis контроллер начинает быстрое сканирование каналов для обнаружения энергии. Существует два графических представления радиочастотной среды.

Линейный график можно использовать для того, чтобы увидеть пики в использовании, которые могут быстро исчезать и которые может быть сложно рассмотреть на диаграмме «водопад».

Диаграмма «водопад» является более полной. Выше нее находится линейный график, но построенный во времени. Наиболее высокие точки на линейном графике преобразуются в желтые или красные пятна на «водопаде». Этот график очень полезен для обнаружения источников помех. Такие источники помех, как устройства Bluetooth и другие устройства FHSS (расширение спектра со скачкообразной перестройкой частоты), отображаются как маленькие красные «ступеньки», идущие на графике горизонтально. Узкополосные помехи и помехи в виде непрерывной волны будут представлены вертикальной линией на одной частоте. Микроволновые источники становятся абсолютно очевидными, поскольку их высокая энергия приводит к появлению больших блоков желтого или красного цвета в частотном диапазоне 2,4 ГГц. Обычно в частотном диапазоне 5 ГГц гораздо меньше помех из-за меньшего количества устройств, используемых в настоящее время в этой полосе по сравнению с частотным диапазоном 2,4 ГГц.

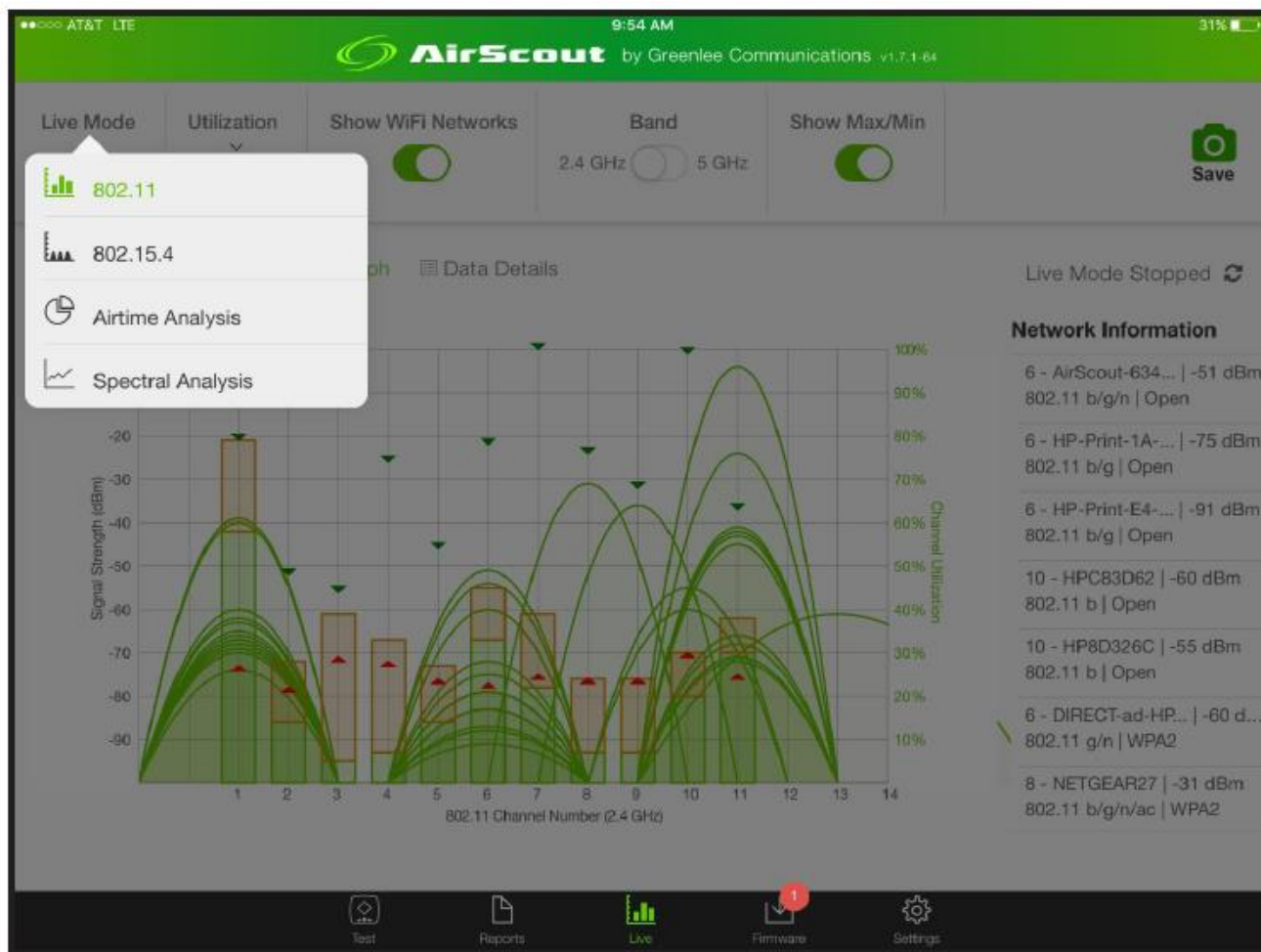


Нажимая на иконки в разделе View (Вид), можно выбрать просмотр каждого графика по отдельности. Для анализа зоны выберите в разворачивающемся меню пропускную способность и перетащите заштрихованную синим цветом область на исследуемую зону. Для увеличения масштаба нажмите на увеличительное стекло в верхнем правом углу.



Функция Average позволяет изменить линейный график на среднее значение за последние 10 измерений. Количество измерений можно изменить с помощью функции Count (Подсчет).  
Использование функции Max Hold позволяет нарисовать красную линию для максимальных измеренных значений.

Перейти к другим функциям AirScout Live PRO также можно из разворачивающегося меню режима Live.





## QoE – Оценка пользователем качества услуги

Показатель оценки пользователем качества услуги (AirScout QoE) является показателем опыта работы заказчика с такими услугами, как потоковое видео, потоковое аудио, игры, поиск в сети Интернет и т.д. через свою сеть Wi-Fi. Для определения QoE система AirScout анализирует множество параметров окружающей среды, связанных с качеством сигнала, перегрузками, помехами и пропускной способностью. Показатель QoE дает быструю и интуитивную оценку ожиданий заказчика в отношении предоставляемых услуг, которые зависят от определяющей качество сигнала полосы пропускания, а также наличия перегрузки и помех.

## ASC – Показатель оценки пользователем качества услуги

Оценка QoE рассчитывается для каждого местоположения ASC из-за различий в качестве сигнала, перегрузки и помех, которые влияют на пропускную способность и, в конечном итоге, на оценку пользователям услуг, предоставляемых сетью Wi-Fi. Показатель ASC QoE определяет оценку ожиданий заказчика в отношении предоставляемых услуг в каждом месте внутри помещения, позволяя быстро обнаружить ухудшение QoE в одном или нескольких местах. При обнаружении ухудшения показателя QoE заказчик может получить соответствующее уведомление и предпринять превентивные меры.

### Оценка QoE = Отлично (5)

Оценка QoE 5 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала равно нулю, что позволяет работать на максимальном для стандарта 802.11 показателе MCS (схема модуляции и кодирования).
- Перегрузки – Нет
- Помехи – Нет
- Одновременно поддерживаемые услуги (минимум):
  - Два сеанса потокового видео сверхвысокой четкости (UHD)
  - Два сеанса видеосвязи высокой четкости (HD)
  - Два сеанса электронной почты или поиска в сети Интернет

Примечание. Оценка QoE, равная 5, недоступна для точек доступа IEEE 802.11 a/b/g из-за ограничений пропускной способности. Из-за ограничений полосы пропускания устройства IEEE 802.11n и 802.11ac для получения оценки QoE 5 требуют подключения MIMO или возможности объединения каналов.

### Оценка QoE = Хорошо (4,9 - 4)

Оценка QoE 4,9 - 4,0 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала незначительное или отсутствует, что позволяет работать при высоком показателе MCS 802.11
- Перегрузки – Незначительные или отсутствуют
- Помехи – Незначительные или отсутствуют
- Одновременно поддерживаемые услуги (минимум):
  - Один сеанс потокового видео сверхвысокой четкости (UHD)
  - Один сеанс видеосвязи высокой четкости (HD)
  - Два сеанса электронной почты или поиска в сети Интернет

Примечание. Оценка QoE, равная 4, недоступна для точек доступа IEEE 802.11b из-за ограничений пропускной способности. Оценка QoE, равная 4, может быть недоступна для точек доступа IEEE 802.11 a/g в скомпрометированных средах.

### Оценка QoE = Удовлетворительно (3,9–3,0)

Оценка QoE 3,9-3,0 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала от среднего до незначительного, что позволяет работать при среднем показателе MCS 802.11
- Перегрузки – От средних до незначительных
- Помехи – От средних до незначительных
- Одновременно поддерживаемые услуги (минимум):
  - Один сеанс потокового видео высокой четкости (HD)
  - Один сеанс видеосвязи высокой четкости (HD)
  - Два сеанса электронной почты или поиска в сети Интернет





Примечание. Оценка QoE, равная 3, доступна для всех протоколов IEEE 802.11.

### Оценка QoE = Неудовлетворительно (2,9 - 2,0)

Оценка QoE 2,9-2,0 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала от сильного до среднего, что позволяет работать при низком показателе MCS 802.11
- Перегрузки – От сильных до средних
- Помехи – От сильных до средних
- Одновременно поддерживаемые услуги (минимум):
  - Один сеанс потокового видео стандартной четкости (SD)
  - Один сеанс видеосвязи стандартной четкости (SD)
  - Два сеанса электронной почты или поиска в сети Интернет

### Оценка QoE = Плохо (1,9 - 1,0)

Оценка QoE 1,9 - 1,0 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала является серьезным или сильным, что позволяет работать только при низком показателе MCS 802.11
- Перегрузки – От серьезных до сильных
- Помехи – От серьезных до сильных
- Одновременно поддерживаемые услуги (минимум):
  - Один сеанс потокового видео стандартной четкости (SD)
  - Два сеанса электронной почты или поиска в сети Интернет

### Оценка QoE = Ужасно (0,9 - 0)

Оценка QoE 0,9 - 0 получается, когда:

- Ухудшение качества сигнала является крайне высоким или серьезным, что мешает работе или позволяет работать только при самом низком показателе MCS 802.11
- Перегрузка – Крайне высокая
- Помехи – Крайне высокие
- Поддерживаемые услуги (минимум):
  - QoE = 0 (нет)
  - QoE > 0 Оценка пользователем опыта работы будет ужасной для всех служб, кроме тех, что используют самую низкую пропускную способность

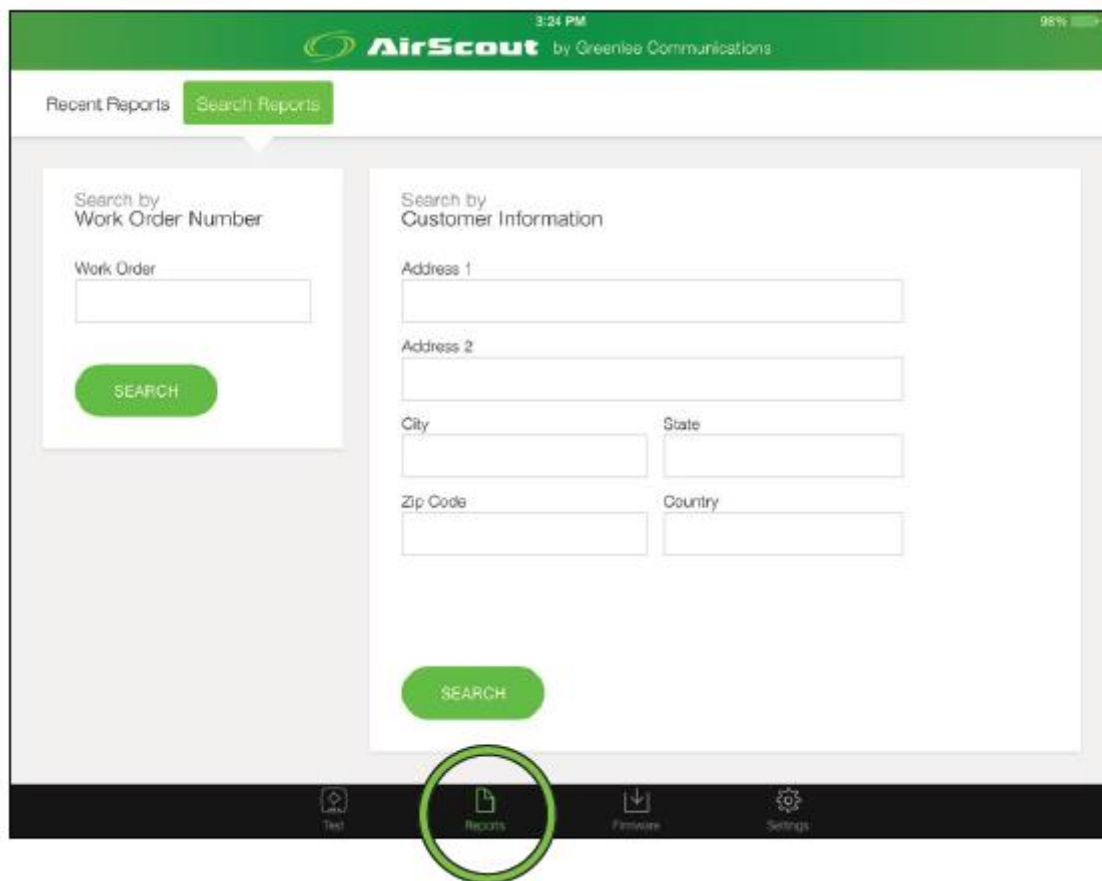
## Анализ соглашения об уровне обслуживания

Система AirScout позволяет оценить доступную в помещении пропускную способность, которая определяется соглашением об уровне обслуживания (SLA) и использованием заказчиком полосы пропускания сети Wi-Fi. Если система AirScout определяет, что соглашение SLA не отвечает требованиям заказчика к пропускной способности, то уведомляет о существующих ограничениях полосы пропускания. Заказчик будет проинформирован об ограничениях пропускной способности и ему будет предоставлена возможность увеличить пропускную способность по договору SLA.

## Результаты

Мобильное приложение AirScout позволяет пользователю отображать последние результаты и загружать результаты из облачной службы Greenlee.

1. На нижней функциональной панели нажмите Reports (Отчеты).
2. Чтобы отобразить недавно сохраненные отчеты, нажмите Recent Reports.
3. Чтобы выполнить поиск сохраненных отчетов в облачной службе Greenlee по номеру заказа или по информации о заказчике, нажмите Search Reports (Поиск отчетов).

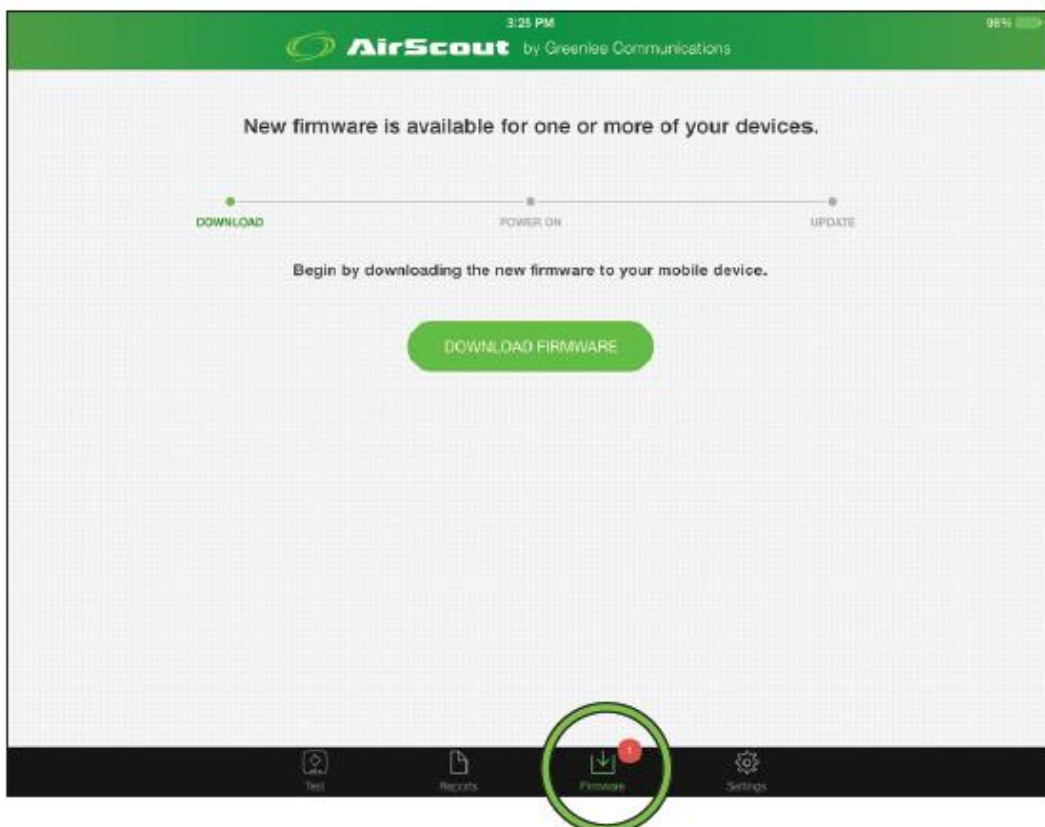


Примечание. Для получения обновлений прошивки устройства, сохранения результатов и вывода результатов на планшет системе AirScout необходимо подключение к облачной службе Greenlee или создание независимой облачной службы. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Работа с облачной службой AirScout».

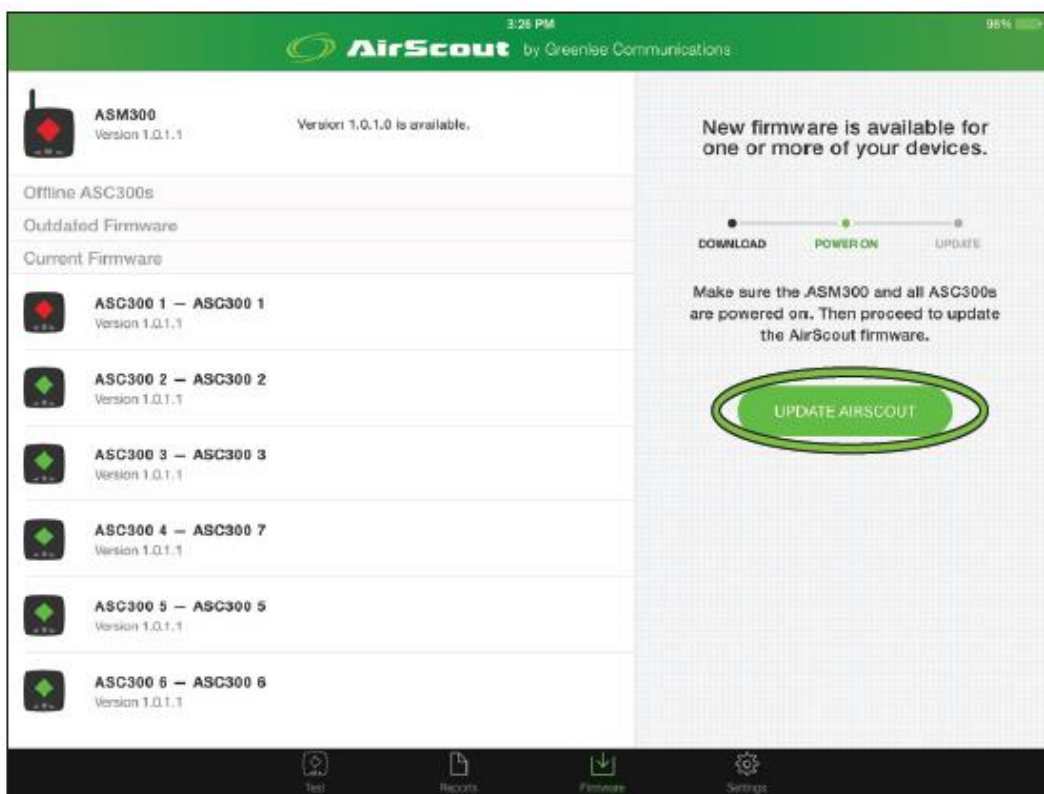
## Прошивка – Обновление устройств AirScout

Мобильное приложение AirScout информирует пользователя о появлении новой прошивки устройства. Перед обновлением прошивки устройства AirScout ASM300 и ASC300 убедитесь, что к контроллеру подключен планшет, а все клиентские устройства подключены к контроллеру. Для устройств ASC300 и ASM300 с последней прошивкой будут отображаться зеленый значок, для устройств с устаревшей прошивкой значок будет красным, а для неподключенных устройств значок будет серым.

1. На нижней функциональной панели нажмите Firmware (Прошивка).



2. Чтобы получить последнюю версию прошивки из облачной службы Greenlee, нажмите **DOWNLOAD FIRMWARE** (Загрузить прошивку).
3. После завершения загрузки AirScout отображает клиентское устройство и состояние прошивки.
4. Чтобы начать процесс обновления прошивки, нажмите **UPDATE AIRSCOUT** (Обновить AirScout). Во время обновления прошивки AirScout будет показывать прогресс обновления для ASC300, а затем для ASM300.



5. Система AirScout уведомит пользователя о завершении обновления прошивки.
6. Все устройства ASC300 должны иметь одинаковую версию прошивки. Чтобы привести все устройства ASC300 к одной и той же версии прошивки, используйте процедуру обновления прошивки.

Примечание. Для получения обновлений прошивки устройства, сохранения результатов и вывода результатов на планшет системе AirScout необходимо подключение к облачной службе Greenlee или создание независимой облачной службы. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Работа с облачной службой AirScout».

## Настройки

Мобильное приложение AirScout позволяет пользователю изменять настройки, относящиеся к облачному серверу Greenlee и конфигурации.

1. На нижней функциональной панели нажмите Settings (Настройки).
2. Чтобы просмотреть или изменить учетные данные для входа на облачный сервер Greenlee, нажмите Cloud Server.

