

iBFinder

инструмент управления маяками Bluetooth Smart (iBeacon)

версия приложения 3.2

версия документации 1.1

Руководство пользователя

Назначение и условия применения

iBFinder – это инструмент для обнаружения, определения параметров и конфигурирования Bluetooth Smart (Bluetooth Low Energy) маяков, поддерживаемых через систему управления контентом iBecom xMS, разработанную компанией iBecom (ИБИКОМ). В дальнейшем кратко эта система именуется “xMS”.

iBFinder полностью поддерживает маяки производства iBecom, позволяя изменять параметры, обновлять встроенное программное обеспечение маяка, отслеживать состояние и передавать его на сервера xMS, а также визуализировать график изменения мощности принимаемого сигнала (RSSI).

iBFinder поддерживает маяки производства Kontakt, позволяя делать все то же самое, что и для маяков iBecom, за исключением обновления встроенного ПО. Для работы iBFinder с маяками Kontakt вам необходимо знать Kontakt DevCode.

iBFinder поддерживает маяки производства Estimote, позволяя визуализировать график изменения RSSI.

iBFinder работает только на платформе iOS версии 7.1 и выше. Поддерживаемые устройства:

- iPhone 4s и более поздние,
- iPad New (3 поколения) и более поздние,
- iPod Touch 5 поколения.

На iOS 7 возможно отображение RSSI по каждому из широковещательных Bluetooth каналов (#37, #38, #39) по отдельности. В iOS 8 и выше эта возможность отсутствует.

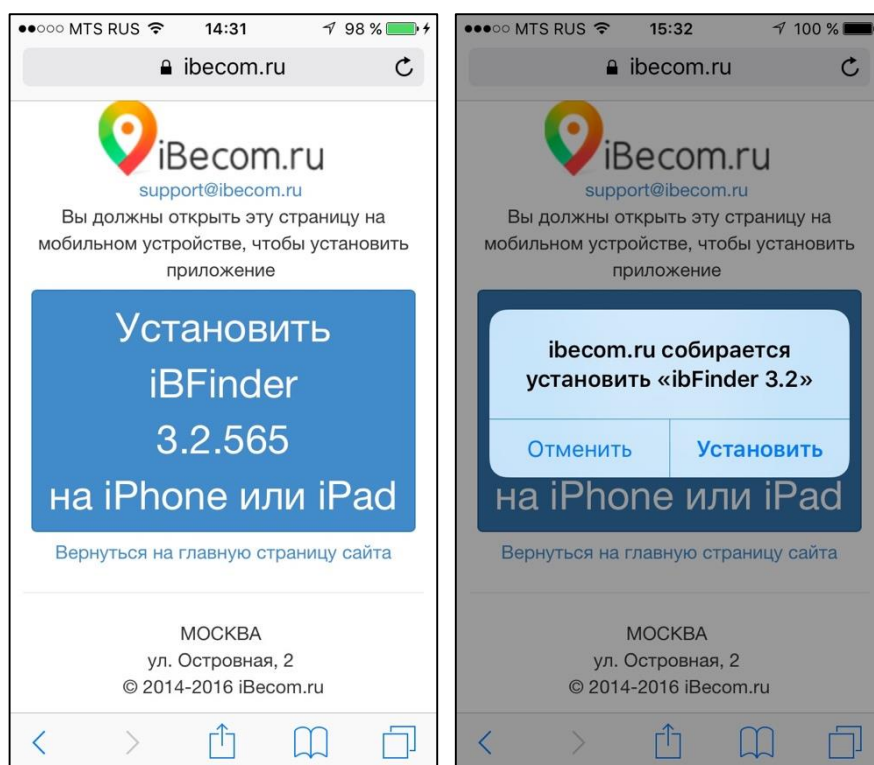
Вы можете скачать iBFinder на сайте ibecom.ru/ibfinder

Установка приложения

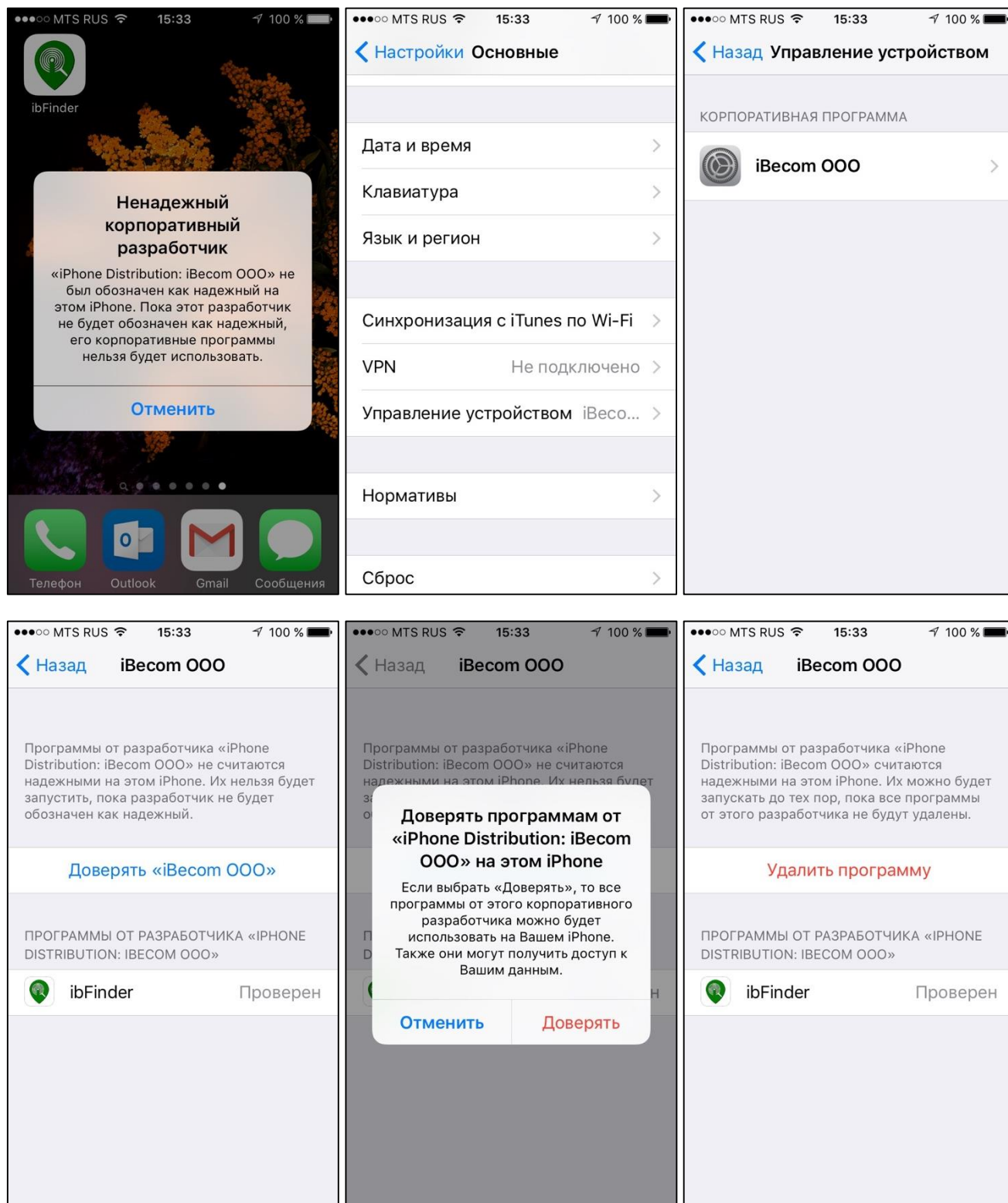
Откройте на смартфоне или планшете (для краткости везде далее будем упоминать только смартфон) в браузере Safari страницу по адресу

<http://ibecom.ru/ibfinder>

и кликните на кнопку. Браузер предложит вам установить приложение.



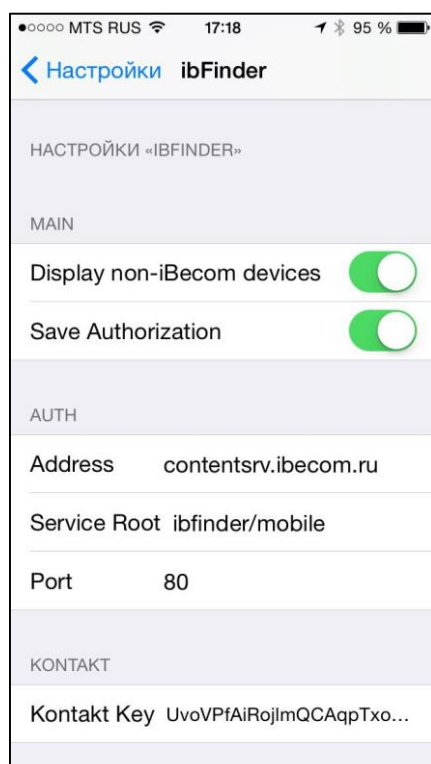
После скачивания и установки приложения, при первом запуске iB Finder, система сообщит о необходимости подтверждения надежности корпоративного разработчика. Пройдите в системные настройки iOS («Основные – Управление устройством» в iOS 8 и выше, «Основные – Профили» в iOS 7) и выполните необходимые действия.



Авторизация и проверка версии

После того, как Вы подтвердите надежность разработчика, необходимо выполнить первоначальную настройку. Чтобы использовать iB Finder, Вам надо иметь аккаунт в системе xMS. Откройте окно системных настроек iOS, и в списке установленных программ найдите приложение iB Finder. В его настройках проверьте параметры доступа к серверу xMS:

- System Settings - iB Finder - Auth - Address: contentsrv.ibecom.ru
- System Settings - iB Finder - Auth - Server Root: ibfinder/mobile
- System Settings - iB Finder - Auth - Port: 80



Переключатель “Display non-iBecom devices” влияет на отображение в списке маяков любых Bluetooth устройств, а не только маяков производства iBecom.

Переключатель “Save Authorization” позволит в дальнейшем сохранять логин и пароль между перезапусками приложения.

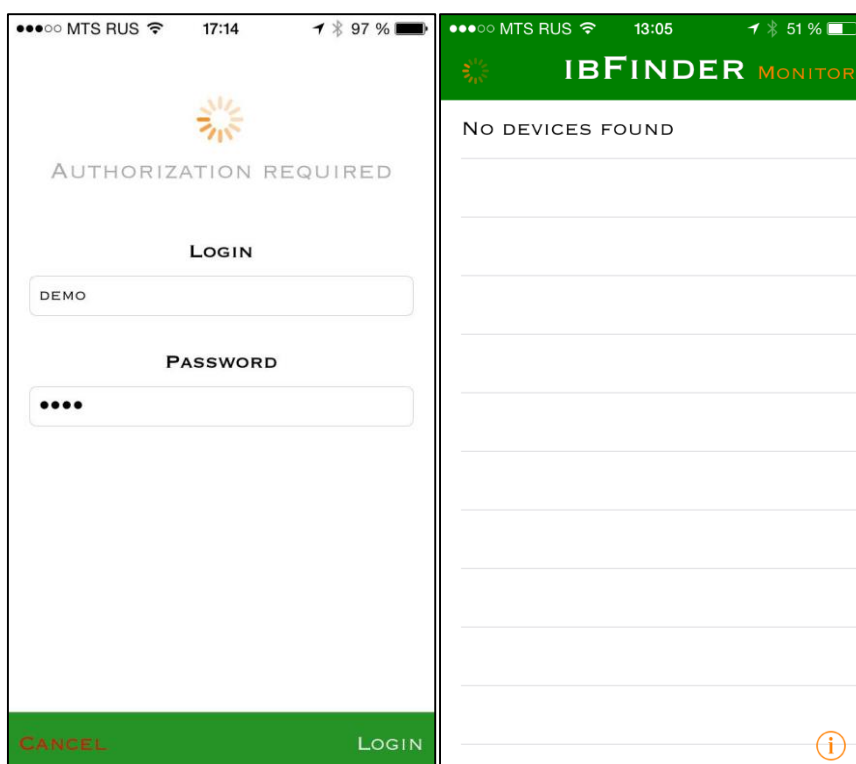
В поле “Kontakt Key” необходимо ввести строку Kontakt DevCode только, если Вы собираетесь использовать в системе xMS маяки производства компании Kontakt.io. Эту строку Вы должны получить у поставщика маяков Kontakt самостоятельно.

Найдите на экране смартфона иконку приложения iB Finder и запустите его



Необходимо, чтобы на устройстве был активен интернет (любой – мобильная связь, или WiFi) и включен Bluetooth. На стартовом экране введите следующие данные авторизации:

- Authorization Required screen - Login: demo
- Authorization Required screen - Password: demo



Приложение через интернет обратится к серверу xMS, и после авторизации Вы увидите сообщение "No devices found" в списке маяков. Для реальной работы со своими маяками Вам необходимо получить собственный персонализированный аккаунт (логин и пароль), к которому будут отнесены идентификаторы Ваших маяков. В данный момент поддерживаются только маяки производства iBecom и Kontakt. Напишите письмо на адрес **support@ibecom.ru**, приложив список идентификаторов маяков, и получите данные Вашего персонализированного аккаунта.

Поля логина и пароля будут сохранять введенные данные, если в настройках iB Finder Вы активируете переключатель "Save Authorization". После выполнения авторизации признак успешности сохраняется в приложении, и последующие запуски iB Finder можно выполнять в отсутствие интернета, что необходимо при проведении монтажных, пуско-наладочных и ремонтно-

восстановительных работ с маяками на объектах с ограниченным доступом к сетям связи.

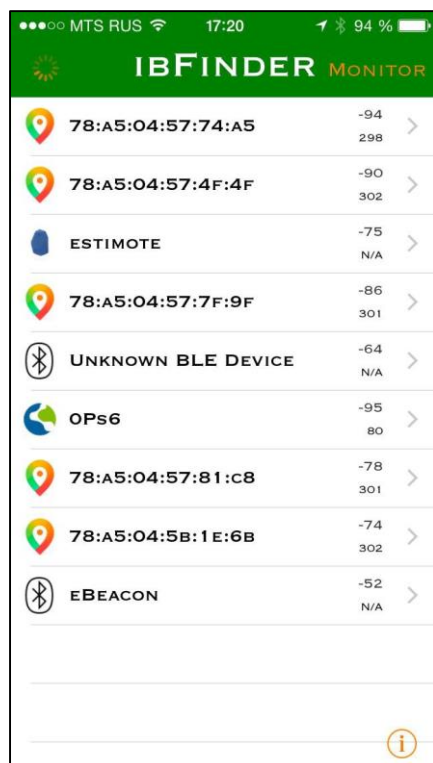
При изменении логина и пароля признак успешности авторизации сбрасывается, и потребуется активное подключение к интернету для новой проверки на сервере xMS.

Для проверки версии установленного у Вас приложения iBFinder нажмите на иконку “i” в правом нижнем углу главного экрана. Данное руководство относится к версии 3.2.



Главный экран- список маяков

После успешной авторизации Вы попадаете на главный экран приложения. Основное место занимает список доступных маяков.

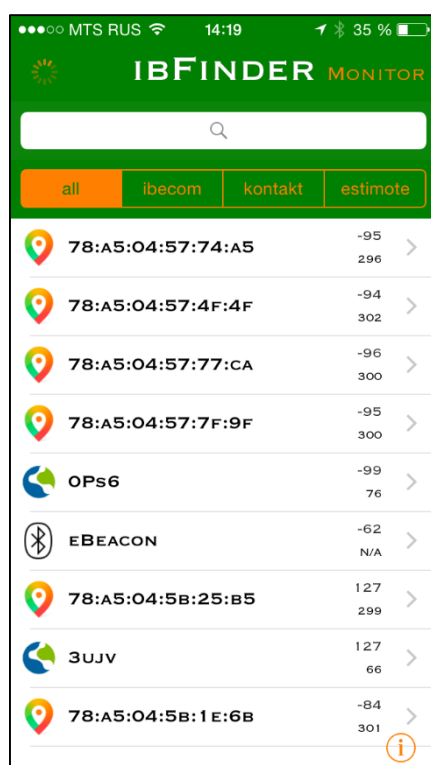


Доступными маяками, отображаемыми в списке, являются не все видимые в эфире маяки, а только те, которые привязаны к аккаунту системы xMS, под которым выполнена в данный момент авторизация в iB Finder. Для переключения на другой аккаунт и работы с другими маяками достаточно закрыть iB Finder, выгрузив его полностью из списка запущенных приложений iOS (двойное нажатие на кнопку "Home"), и запустить его снова, указав новые логин и пароль на экране авторизации. В этот момент потребуется активное подключение к интернету.

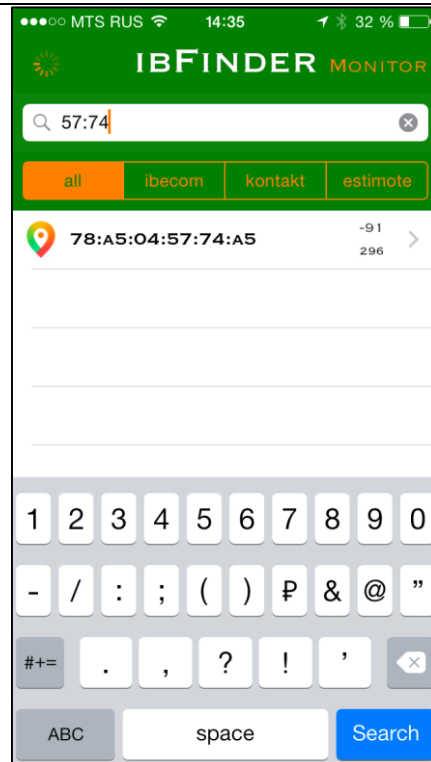
Идентификатор маяков iBesom представляет собой уникальное число из шести байт, представляемых в виде строки шестнадцатеричных символов, разделенных двоеточием. Маяки Kontakt имеют идентификатор в виде уникальной строки из четырех алфавитно-цифровых символов. Для маяков Estimote не выводится никакого уникального идентификатора. Для других Bluetooth устройств выводится их имя также, как оно появляется в системном списке настроек Bluetooth в iOS.

Рядом с каждым из маяков выводится текущее значение принятого уровня RSSI в единицах измерения dBm (верхнее число, со знаком минус), а также уровень заряда батареи в единицах измерения, принятых для каждого из типов маяков (нижнее число). Для маяков iBecom уровень заряда батареи - это величина в условных единицах (уровень от 300 единиц и выше соответствует 100% заряда батареи), для Kontakt это заряд батареи в %. Для других маяков или Bluetooth устройств считывание заряда батареи не поддерживается, что обозначается символом N/A.

Если потянуть за список маяков вниз, откроется строка фильтра по идентификаторам.



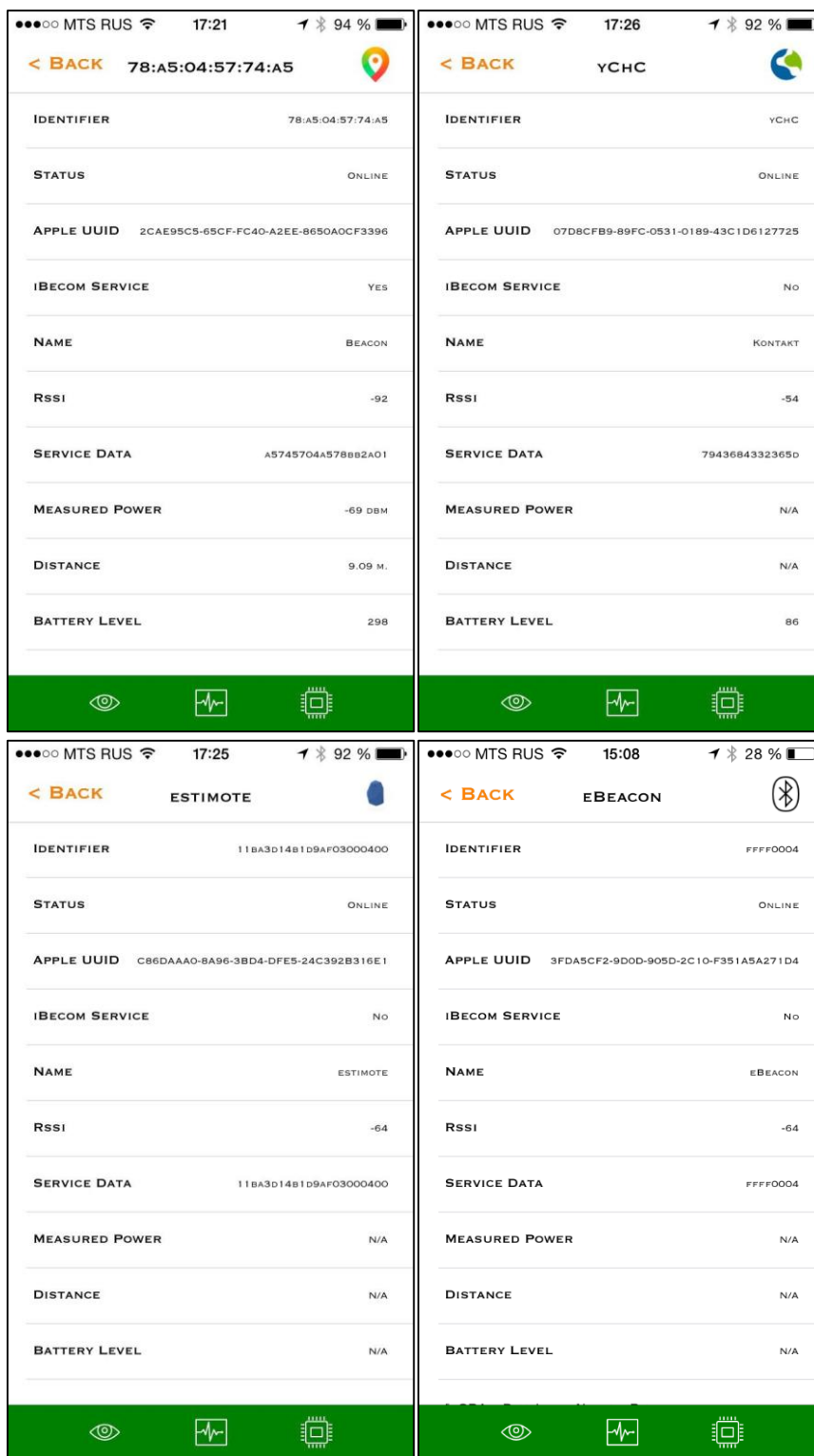
Кнопки быстрых фильтров “all”, “ibecom”, “kontakt” и “estimote” доступны только в интерфейсе iOS 8 и выше. Для отображения одного маяка в строке фильтра достаточно ввести фрагмент строки идентификатора (для маяков iBecom ввод разделительных двоеточий обязателен):



При нажатии на изображение крестика в поле ввода содержимое фильтра сбрасывается и список приходит в исходное состояние, отображая все доступные маяки.

Экран отображения параметров маяка

При выборе маяка в списке («тап» по строке) выводится экран с его основными параметрами.



Для разных типов маяков поддерживаются не все параметры. Не поддерживаемые параметры обозначаются "N/A". Для получения параметров используется системные вызовы нижнего уровня операционной системы для работы с Bluetooth стек

(Core.Bluetooth), а не библиотека работы с маяками стандарта iBeacon (Core.Location). Это позволяет получать важные параметры (Identifier, Apple UUID, Name, RSSI, Service Data) и производить мониторинг RSSI даже для устройств, не являющихся маяками стандарта iBeacon.

Поле "Identifier" содержит уникальный идентификатор устройства.

Поле "Status" изменяется в реальном масштабе времени и указывает на текущую видимость в эфире устройства.

Поле "Apple UUID" показывает системный идентификатор устройства, используемый при работе с Core.Bluetooth.

Поле "iBecom Service" указывает на то, является ли устройство маяком iBecom или нет.

Поле "Name" показывает имя так, как устройство отправляет его в широковещательном пакете Bluetooth.

Поле "RSSI" изменяется в реальном масштабе времени и показывает текущий уровень мощности принимаемого от устройства сигнала.

Поле "Service Data" показывает содержимое соответствующего блока данных так, как устройство отправляет его в широковещательном пакете Bluetooth.

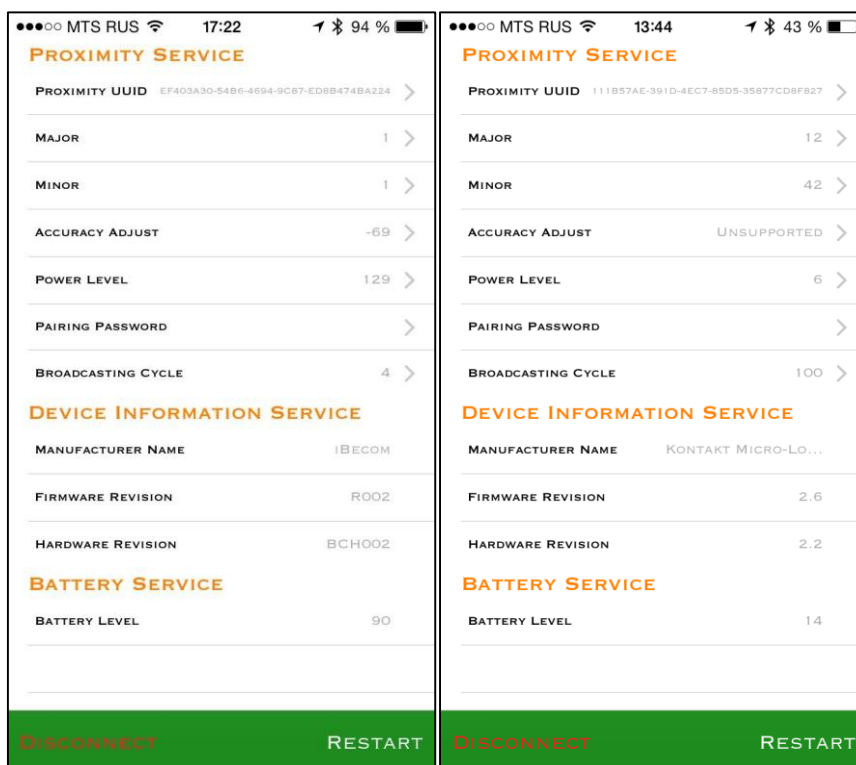
Поле "Measured Power" показывает эталонное значение мощности принимаемого от маяка сигнала на расстоянии 1 метр.

Поле "Distance" изменяется в реальном масштабе времени и показывает текущее расстояние до маяка, рассчитанное на основании текущего уровня мощности принимаемого сигнала и эталонного значения мощности на расстоянии 1 метр. Расчет производится в iBFinder, а не средствами операционной системы (т.к. Core.Location не используется).

Поле "Battery Level" показывает уровень заряда батареи в единицах измерения, принятых для каждого из типов маяков.

Экран Инспектора – изменение параметров маяка

При нажатии на иконку «глаз» в левой нижней части экрана отображения параметров маяка выводится экран Инспектора.

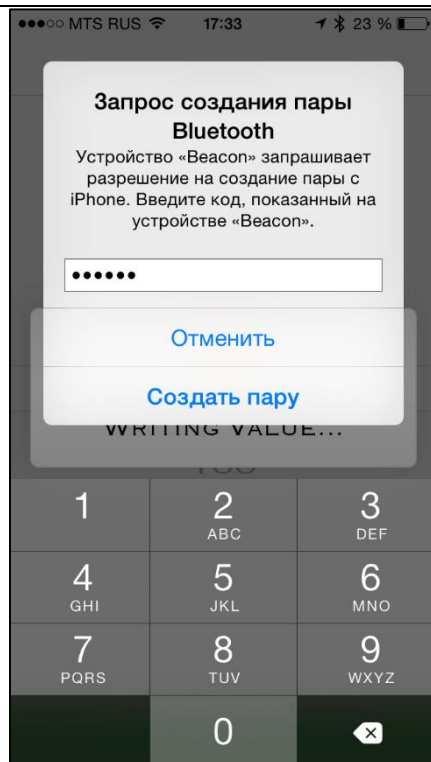


Для работы Инспектора с маяками iBecom не требуется наличия активного подключения к интернету. Разработанный компанией Kontakt SDK для изменения параметров их маяков устроен так, что для его работы требуется интернет, при этом не обязательно скоростной, но необходимо стабильный.

Если iBFinder не смог идентифицировать устройство как маяк iBecom или Kontakt, на экран будет выведено соответствующее предупреждение.

Все параметры в блоке “Proximity Service” могут быть изменены, параметры в блоках “Device Information Service” и “Battery Service” представлены только для чтения. Параметр “Battery Level” показывает уровень заряда батареи в % для всех типов маяков (и iBecom, и Kontakt).

Для маяков iBecom при первой попытке изменить любой из параметров требуется выполнить сопряжение смартфона и маяка через вызываемый автоматически системный диалог iOS:

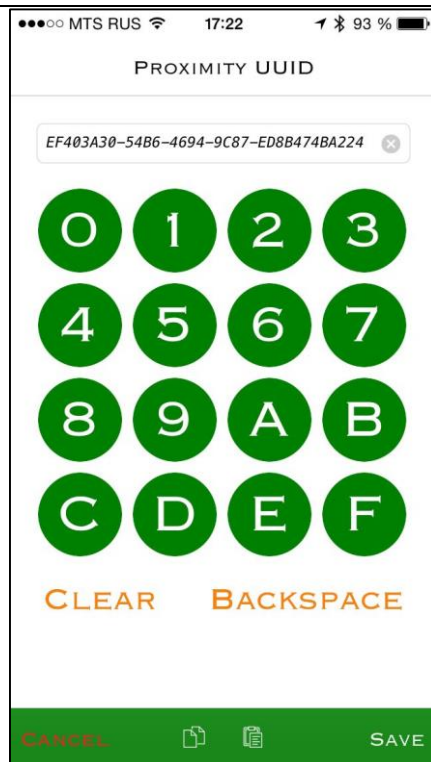


Для маяков iBeacon PIN код сопряжения по умолчанию равен 000000, однако обязательно следует обратиться к сопроводительной документации на маяки от поставщика – там указывается реальный PIN для каждой конкретной поставки.

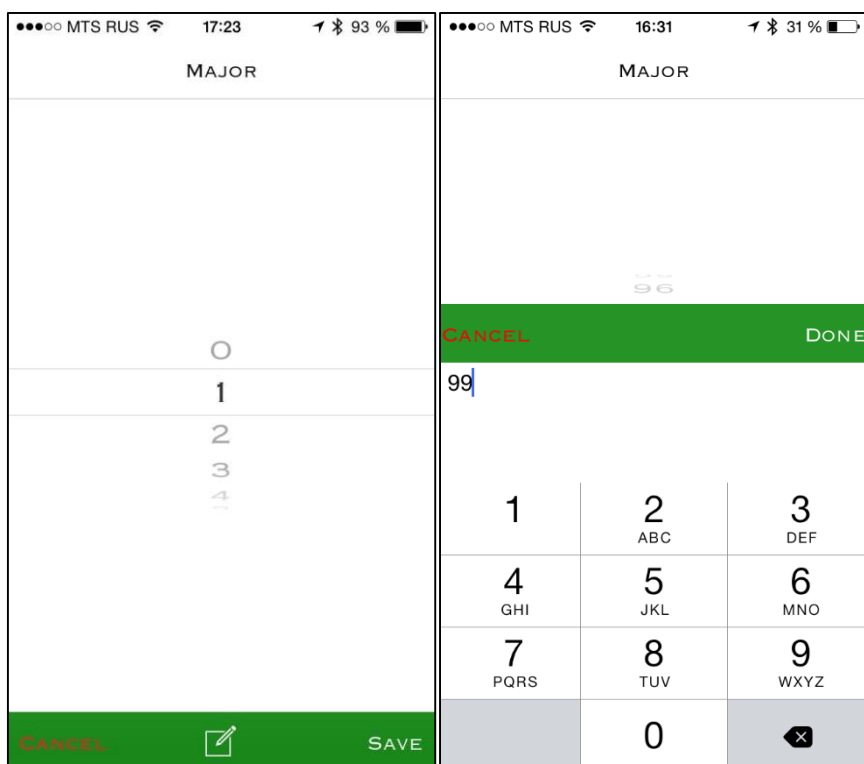
Иногда после ввода PIN при первом изменении параметров вы можете получить ошибку записи параметра. В этом случае просто повторите ввод нового значения параметра.

Для маяков Kontakt ввод PIN кода не используется, а безопасность доступа обеспечивается при помощи Kontakt DevCode (указываемый в настройках iB Finder), который проверяется через интернет.

Параметры "Proximity UUID", "Major" и "Minor" определяются стандартом iBeacon. При изменении "Proximity UUID" поддерживается как прямой ввод, так и копирование и вставка из системного буфера обмена. В процессе ввода выполняется контроль формата вводимого значения согласно стандарта для значений UUID.



При вводе других параметров доступны колесо прокрутки для быстрого ввода мало отличающихся чисел и поле прямого ввода, вызываемое прикосновением к иконке, расположенной в центре внизу экрана.

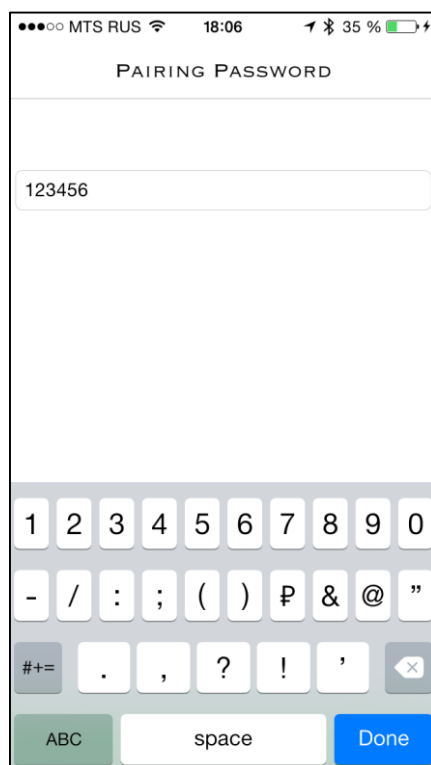


Параметр "Assigacy Adjust" служит для калибровки – изменения вещаемого маяком эталонного значения мощности сигнала, измеренного на расстоянии 1 метр. После записи этого параметра маяк начинает вещать в эфир новое значение, которое сохраняется

и после перезагрузки (замены батареи). Однако при изменении мощности передатчика (параметр “Power Level”) будет восстановлено значение заводской калибровки из базы данных встроенного программного обеспечения маяка.

Параметр “Power Level” служит для изменения мощности передатчика маяка. Диапазон допустимых значений определяется типом маяка (от 0 до 255 для iBesom и от 0 до 7 для Kontakt) и измеряется в условных единицах.

Параметр “Pairing Password” обеспечивает безопасность эксплуатации маяков iBesom и служит для изменения PIN кода сопряжения. Длина PIN кода – шесть символов, допустимые символы – только цифры от 0 до 9.



Система безопасности доступа маяков Kontakt не использует PIN код, и поэтому его смена не поддерживается.

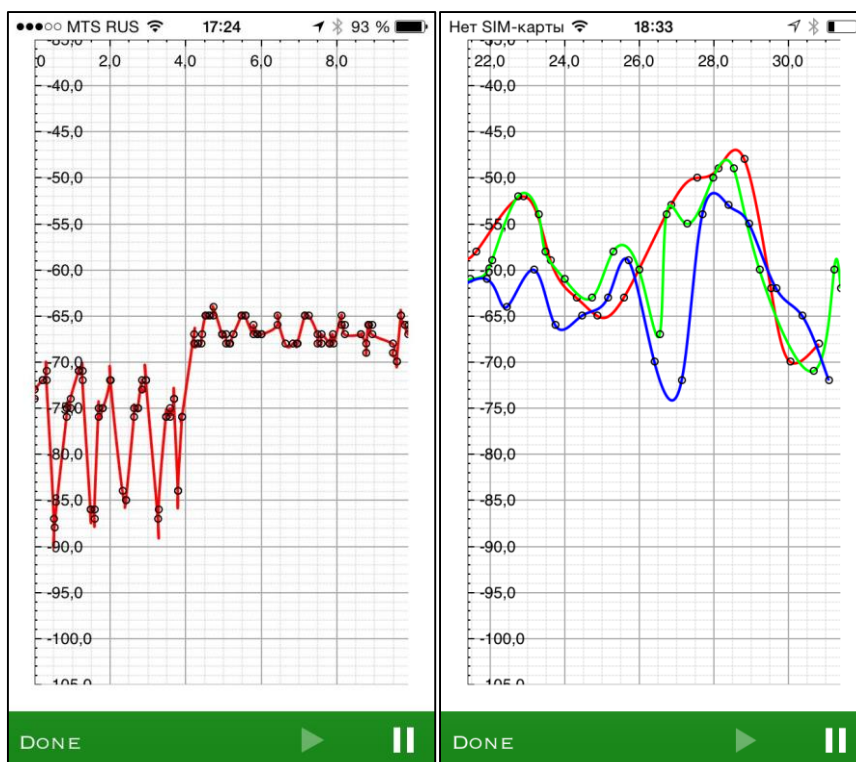
Параметр “Broadcasting Cycle” устанавливает период между широкоэмитательными рассылками маяка. Для маяков iBesom устанавливается время, кратное 100 мс (1 – 100 мс, 2 – 200 мс и так далее), для маяков Kontakt время задается напрямую в миллисекундах.

После настройки всех необходимых параметров следует выбрать внизу экрана ссылку “Disconnect” для обычного выхода из режима Инспектора и разрыва соединения с маяком, или ссылку “Restart” для сохранения параметров и перезапуска маяка (перезапуск для маяков Kontakt не поддерживается).

Экран Монитора RSSI

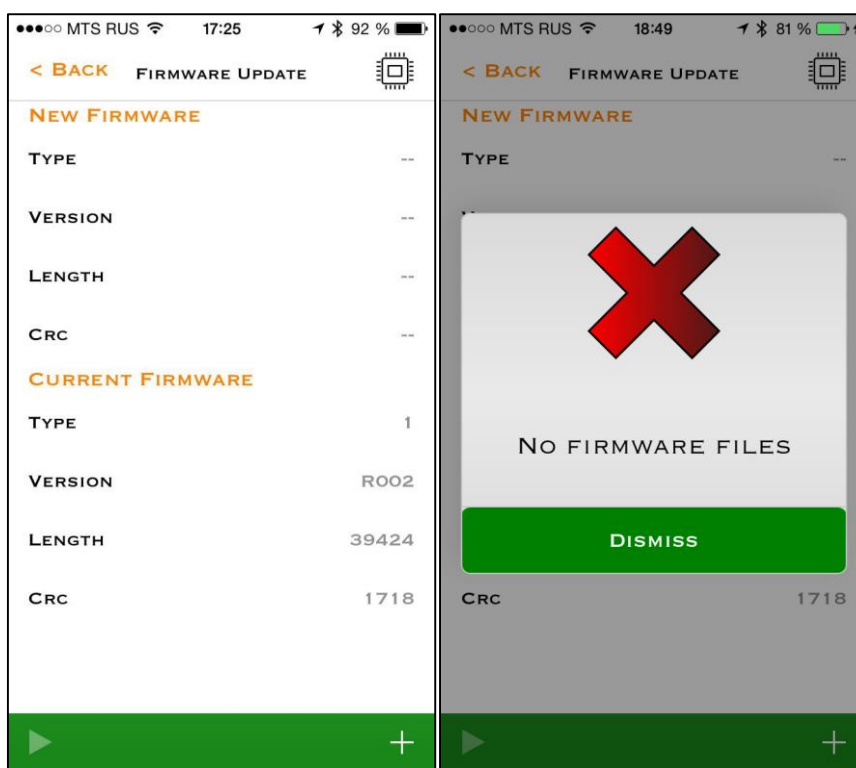
При нажатии на иконку «график» в центре нижней части экрана отображения параметров маяка выводится экран Монитора RSSI.

Запустить и остановить монитор можно стандартными кнопками управления, расположенными в нижней части экрана. На iOS 8 и выше отображается один график уровня RSSI, а на iOS 7 отображается три графика, отдельно для каждого широкоэвещательного Bluetooth канала (#37, #38, #39):

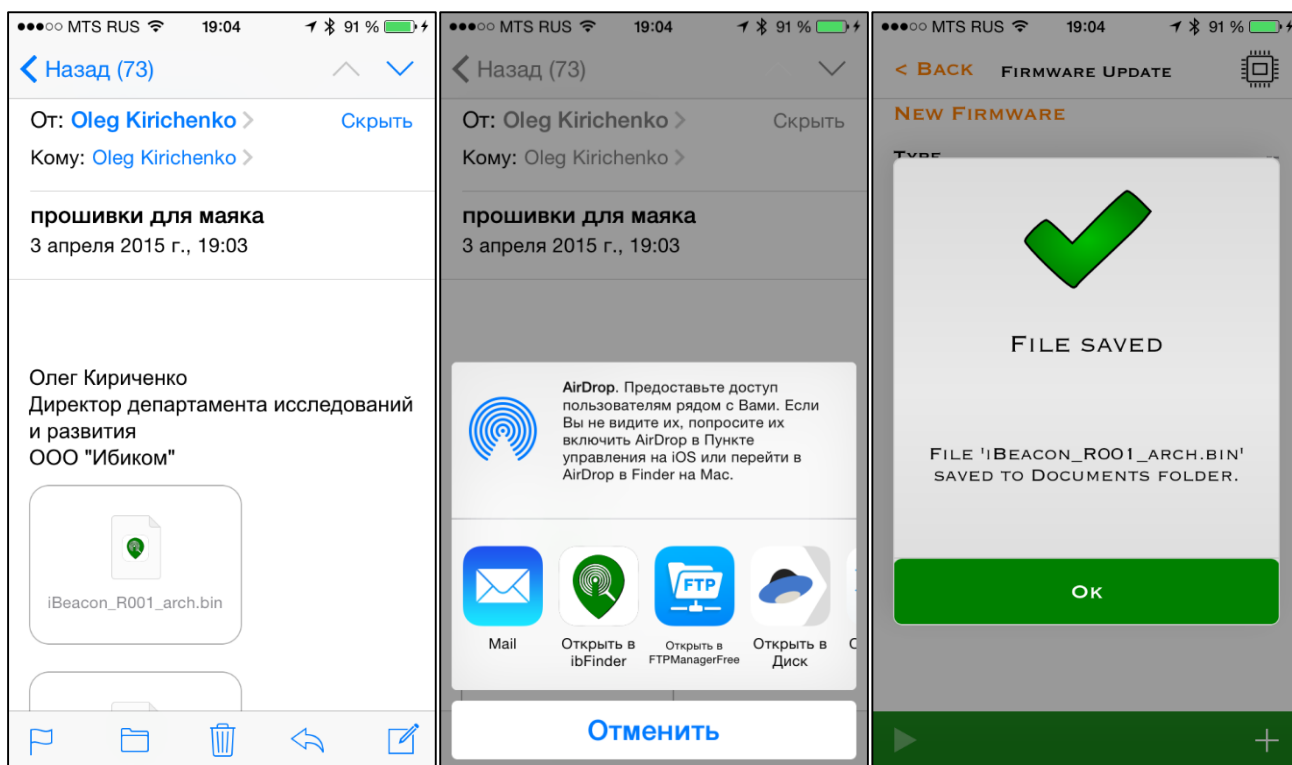


Экран обновления встроенного программного обеспечения маяка

Данная функция поддерживается только для маяков iBesom и вызывается при нажатии на иконку «микросхема» в правой нижней части экрана отображения параметров маяка. При открытии экрана iBFinder считывает из маяка текущую версию встроенного ПО (прошивки) и показывает ее в блоке "Current Firmware". Выбрать файл новой прошивки можно, коснувшись значка "+" в правой нижней части экрана. При отсутствии файла iBFinder сообщит соответствующим предупреждением.



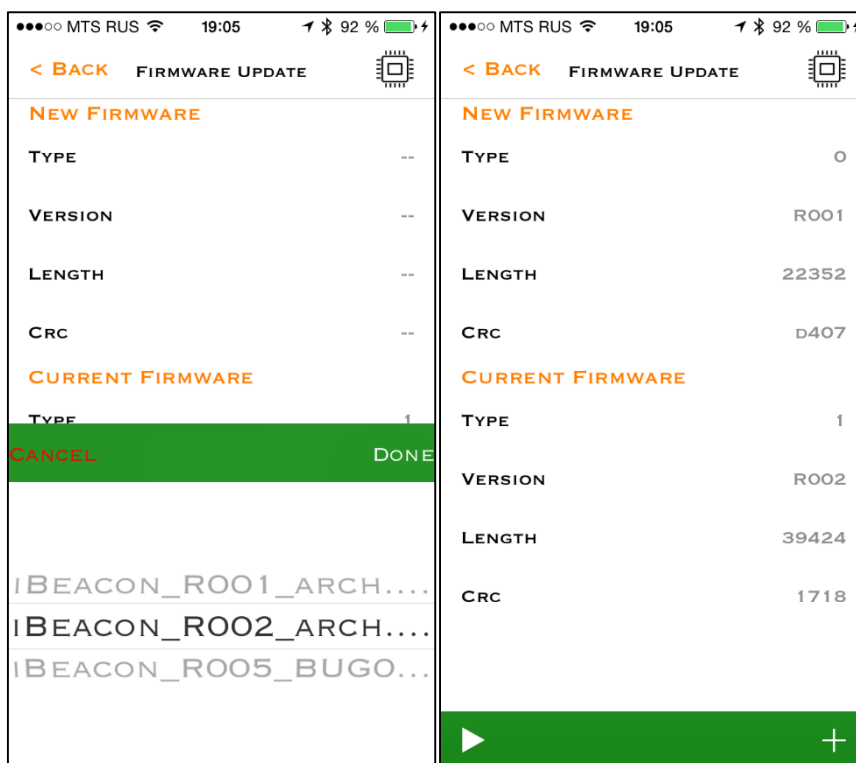
Загрузить файл прошивки в iBFinder можно при помощи любой программы, поддерживающей передачу данных между приложениями. Например, можно получить файл по электронной почте через стандартное приложение Mail:



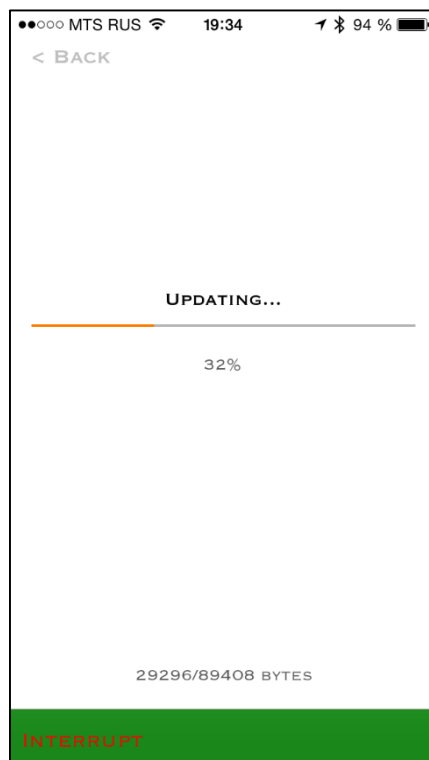
Либо можно загрузить файл прошивки непосредственно в область данных приложения iBfinder через программу iTunes, подключив смартфон к компьютеру под управлением Mac OS или Windows.



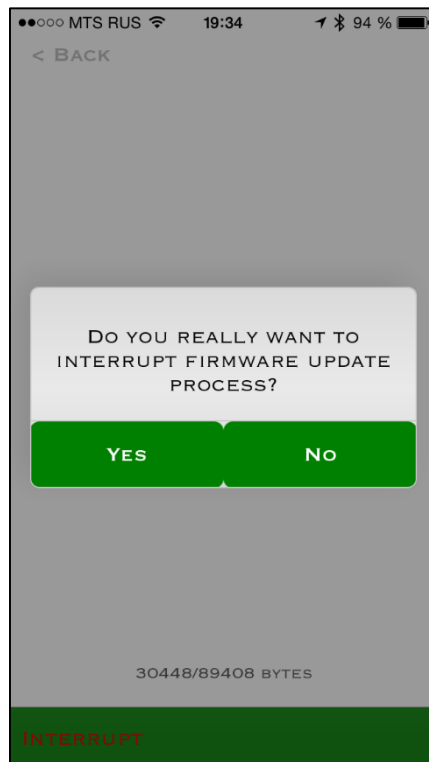
После получения файла прошивки можно выбрать его для загрузки в маяк.



Старт обновления прошивки начинается по нажатию на стандартную иконку в левой нижней стороне экрана. Обновление прошивки «по воздуху» занимает несколько минут.



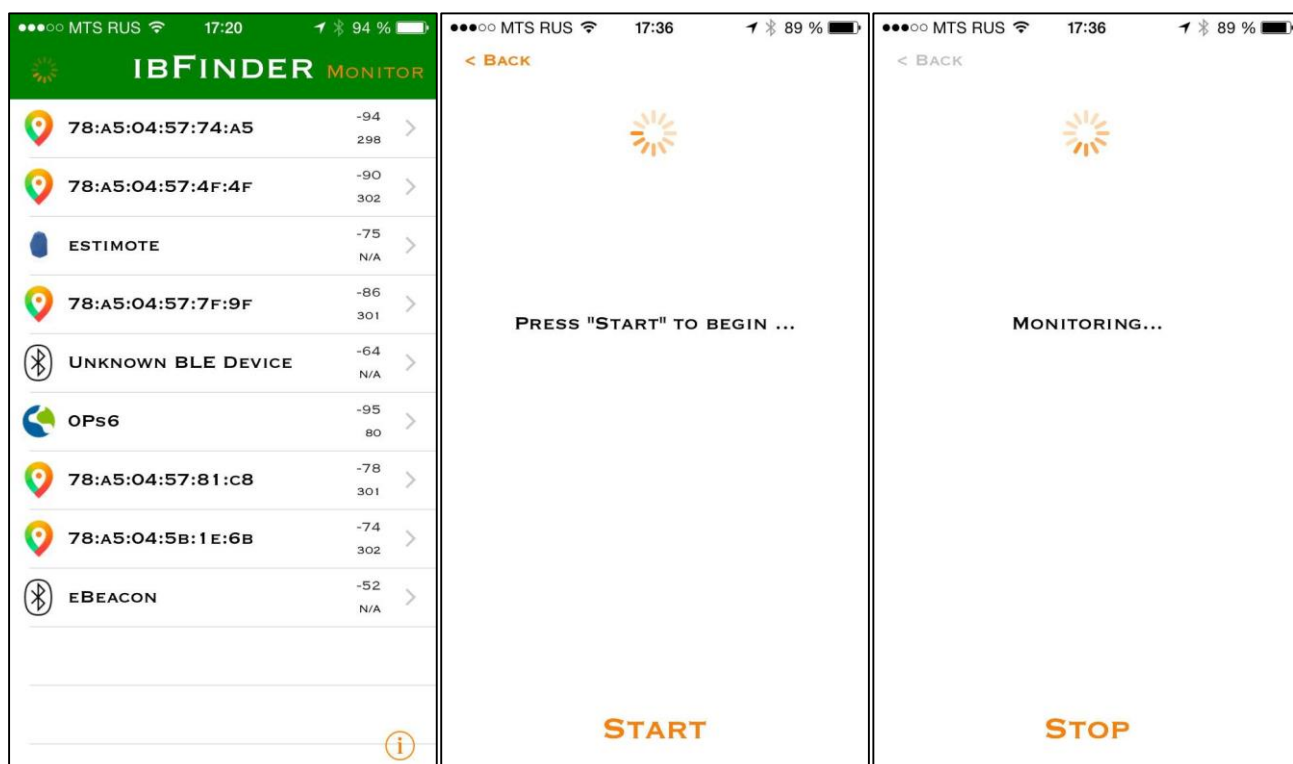
Процесс обновления прошивки сделан максимально безопасным. Его можно остановить без риска потерять маяк, нажав на ссылку "Interrupt" в левом нижнем углу экрана.



Мониторинг состояния сети маяков

Для автоматизации контроля состояния сети маяков после выполнения монтажных работ, а также для их последующего технического обслуживания, в iBFinder встроена функция мониторинга параметров доступных маяков с последующей передачей данных на сервер xMS.

Для начала мониторинга следует выбрать ссылку “Monitor” в правом верхнем углу главного экрана приложения со списком устройств, и далее на открывшемся экране нажать на ссылку “Start”. Мониторинг запустится.



iBFinder будет сканировать Bluetooth эфир в поиске всех маяков, доступных для аккаунта системы xMS, под которым выполнена авторизация. Поиск маяков осуществляется по уникальному идентификатору, а не по характеристикам стандарта iBeacon.

(Proximity UUID, Major и Minor), что позволяет выполнять мониторинг сети маяков вне зависимости от текущих настроек логических параметров. При обнаружении маяка в эфире в локальную область данных iBFinder будут записаны следующие параметры:

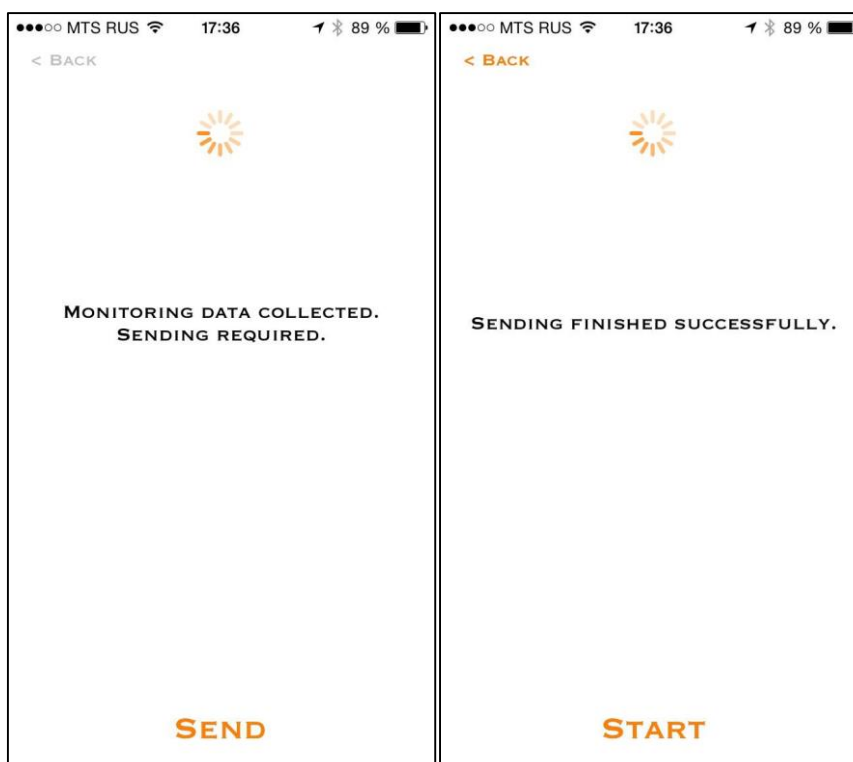
- RSSI;
- заряд батареи в условных единицах;
- заряд батареи в %;
- Proximity UUID;
- Major;
- Minor;
- уровень мощности передатчика;
- период отправки широкоэвещательных пакетов;
- эталонное значение мощности сигнала на расстоянии 1 метр;
- Hardware Version;
- Software Version;
- идентификатор маяка.

При выполнении процедуры мониторинга наличие на смартфоне активного подключения к интернету не требуется.

Необходимо, чтобы настройка сети уже была выполнена и никакие параметры маяков в процессе мониторинга не должны меняться.

Для полной записи данных необходимо пройти со смартфоном с запущенным iBFinder через все необходимые зоны мониторинга всех маяков сети. В iBFinder для каждого маяка будет записана только одна строка с максимальным полученным RSSI.

По окончании процедуры мониторинг следует остановить, нажав на ссылку "Stop". Все собранные сведения записываются в область данных приложения и iBFinder предлагает передать их на сервер xMS, для чего ему потребуется активное подключение к интернету. Если интернет в этот момент не доступен, то можно перевести iBFinder в фоновый режим или даже полностью остановить, выгрузив из списка работающих приложений. При последующем запуске iBFinder обнаружит собранные, но не переданные данные, и снова предложит отправить их на сервер xMS. Обычная работа iBFinder будет невозможна до тех пор, пока данные не будут переданы. По завершении передачи данных обязательно необходимо пройти на главный экран приложения, проследовав по ссылке "Back".



Сведения о разработчике

Приложение iBFinder и маяки iBecom разрабатываются, поддерживаются и поставляются ООО ИБИКОМ.

Все права на программное обеспечение приложения iBFinder и встроенное программное обеспечение маяков iBecom принадлежат ООО ИБИКОМ.

г. Москва, ул. Островная, дом 2

<http://ibecom.ru/>

support@ibecom.ru

Документация <http://ibecom.ru/ibfinder>