



Rockwell Beacon

Инструкция
пользователя
v2.12

1Slon Ltd.

Оглавление

Назначение радиопоисковой системы.....	3
Принцип действия.....	4
Отличия различных типов маяков.....	5
Основные функции.....	7
Состав системы.....	8
Управление и индикация.....	9
Включение и поиск радиомаяка.....	10
Расширенные функции.....	11
Зарядка маяка и поискового устройства.....	11
Привязка нового маяка к поисковому устройству.....	12
Стирание всех записанных маяков из памяти поискового устройства.....	12
Режим охраны маяка Sens.....	13
Просмотр последних известных координат.....	14
Ретрансляция сигналов маяка.....	14
Подключение GPS приемника (OSD, АП, NAZA).....	15
Bluetooth интерфейс.....	17
Режим работы одновременно с несколькими маяками.....	17
Технические характеристики.....	18
Приложение 1. Настройка Bluetooth соединения с поисковым устройством, отображение положения маяка на экране Android устройства, изменение параметров маяка.....	19

Назначение радиопоисковой системы.

Радиопоисковый комплекс ROCKWELL IBeacon предназначен для оперативного поиска на местности потерянных предметов (а так же животных и людей) на которых были заблаговременно закреплены радиомаяки комплекса . Дальность возможного поиска определяется в первую очередь условиями прохождения радиоволн через местные препятствия и на открытой местности может достигать 8 км *.

Поиск радиомаяка, закрепленного на предмете (ошейнике, одежде) заключается в оценке уровня радиосигнала, наблюдаемом (в процентах от 1 до 100) на дисплее поискового устройства. Для определения направления на радиомаяк можно применять направленную антенну (не входящую в комплект) или использовать свойства подручных предметов.

*При прямой видимости и направленной антенне. На максимальную дальность возможного поиска чрезвычайно сильно влияют следующие местные условия: высота размещения маяка над землей, рельеф местности, уровень радиопомех, влажность земли, высота и густота растительности.

Принцип действия.

Работа системы построена по принципу двустороннего радиообмена. Для достижения максимального срока службы батаереи маяка работа комплекса построена следующим образом — маяк в основном находится в «спящем» режиме (максимально сохраняя энергию батарей), «просыпаясь» на 0,05 секунды для контроля эфира каждые 10 секунд. Если в это время маяк услышит запрос поискового устройства со своим серийным номером, то он передаст в эфир ответную посылку со своими данными, при этом засыпание будет отложено на 1 минуту.

После того, как маяк перестанет получать от поискового устройства запросы, он еще 1 минуту будет находится а «разбуженном» режиме непрерывно контролируя эфир, а через минуту перейдет снова в «спящий», включаясь раз в 10 секунд .

Поисковое устройство в процессе поиска непрерывно посылает запросы конкретному маяку, а маяк отвечает на этот запрос, если он его слышит и в этом запросе содержится его уникальный серийный номер. По ответу поисковое устройство показывает на дисплее силу сигнала маяка в процентах.

Маяки системы — полностью цифровые двухсторонние приемопередающие устройства. Уникальный номер маяка прописывается в поисковом устройстве при запоминании маяка и в дальнейшем маяк отвечает только на индивидуальные запросы. Это верно для всех режимов, кроме режима ретрансляции.

Отличия различных типов маяков.

Радиопоисковый комплекс может работать с различными типами радиомаяков (LongLife, Light, Mini и Sens), отличия которых смотрите ниже:.

Радиомаяк IBeacon Sens Снабжен встроенным чувствительным датчиком движения и может работать в режиме охраны. Так же имеет вход для внешнего GPS – приемника / OSD системы или контроллера NAZA., от которого получает координаты. Может передавать текущие и последние известные координаты на поисковое устройство и далее на компьютер или смартфон. Отлично подходит для FPV систем, коптеров DJI NAZA-M LITE/ NAZA-M v2/ PHANTOM2.

Радиомаяк IBeacon Mini имеет вход для внешнего GPS – приемника / OSD системы или контроллера NAZA., от которого получает координаты. Может передавать текущие и последние известные координаты на поисковое устройство и далее на компьютер или смартфон. Оптимальное соотношение цена/функциональность. Отличный выбор для крепления на ошейник собаки или кошки.

Радиомаяк IBeacon Light предназначен для работы с комплексом Rockwell IBeacon. Он отличается крайне малым весом - только 3 грамма! Подходит для микро БПЛА и авиамоделей, которые имеют напряжение (3-12 вольт) для питания маяка.

Радиомаяк IBeacon Long Life имеет очень долгое время непрерывной работы от одного комплекта батарей - до 2-х лет! (2шт AAA ("пальчиковые") alkaline батареи) Идеален для установки в автомобиль, мотоцикл, катер.

Функции IBeacon	Sens	Mini	Long Life	Light
Поиск маяков	Да	Да	Да	Да
Работа в режиме	Да	Да	Да	Да

"репитер"				
Режим "Охрана" с датчиком движения	Да	Нет	Нет	Нет
Возможность подключения GPS приемника	Да	Да	Нет	Нет
Срок работы от одной батареи	До 2-х месяцев	До 2-х месяцев	До 2-х лет	--
Тип батареи питания	Встроенный аккумулятор.	Встроенный аккумулятор.	Батареи alkaline 2* AAA	Внешние 3-12 V
Вес, граммы	12	12	21(без батарей)	3
Размер, миллиметры (без учета антенны и разъемов)	43 * 22 * 8	43 * 22 * 8	64 * 35 * 15	25*20*5

Основные функции.

В системе реализовано множество дополнительных, уникальных функций которые повышают надёжность и удобство использования.

- **Отображение силы сигнала маяка в процентах от 0 до 100 (100% индицируется как «00»)**
- **Просмотр последних известных координат (при подключении маяка к GPS приемнику, только маяки SENS и MINI) (коротким нажатием кнопки MODE)**
- **Просмотр напряжения батарей текущего маяка и поискового устройства (коротким нажатием кнопки MODE)**
- **Различные режимы работы: репитер, в охране, напоминание о тревоге и пр. (в зависимости от типа маяка)**
- **Выбор конкретного маяка (из числа записанных ранее) для поиска (коротким нажатием кнопки POWER)**
- **Перевод маяка SENS в режим охраны и обратно (длительным нажатием обеих кнопок одновременно)**
- **Запись до 5 маяков в одно поисковое устройство (удержанием обеих кнопок при включении поискового устройства)**
- **Стирание всех маяков из памяти поискового устройства (удержанием обеих кнопок при включении поискового устройства и далее)**
- **Отображение координат на карте на экране Android устройства (только маяки SENS и MINI, через Bluetooth) .**
- **Возможность подключения направленной антенны к поисковому устройству.**

- **Запись одного маяка в любое к-во поисковых устройств**
- **Использование одного из запрограммированных маяков как ретранслятора для увеличения радиуса поиска (например, на борту беспилотного ЛА)**
- **Управление поисковым устройством через Bluetooth с Android телефона или планшета**

Состав системы.

Базовый комплект поставки системы включает следующие компоненты:

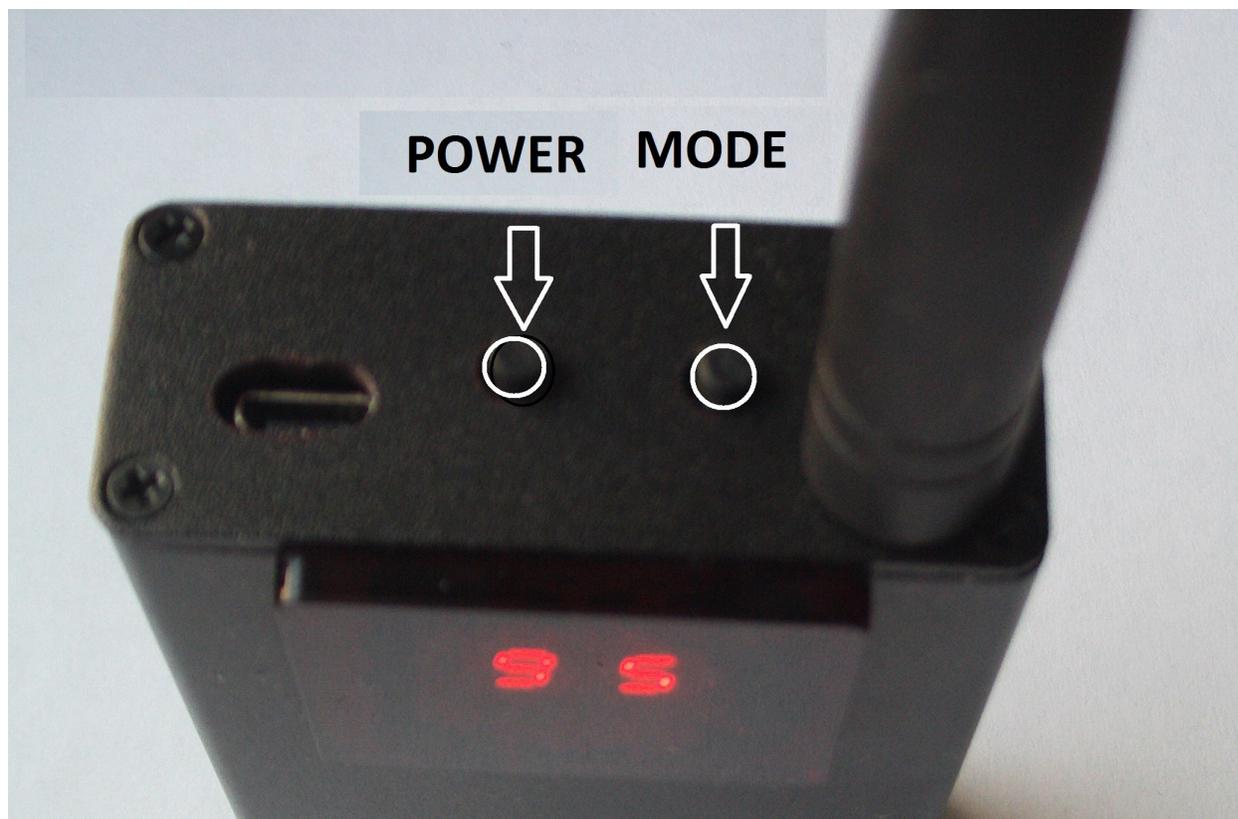
- радиомаяк
- поисковое устройство
- отсоединяемую штыревую антенну для поискового устройства
- краткую версию данной инструкции

Опционально дополнительные компоненты:

- дополнительные радиомаяки
- mini USB кабель для зарядки
- направленная антенна для поискового устройства
- кабель для подключения внешнего GPS приемника
- Планшет или телефон на ОС Android

Управление и индикация.

Поисковое устройство имеет сверху на корпусе 2 кнопки — POWER и MODE и разъем mini USB для заряда встроенного аккумулятора.



На передней части поискового устройства под защитным темно-красным стеклом расположен красный светодиод — индикатор зарядки и светодиодный дисплей.

На маяках Sens и Mini выключателя питания не предусмотрено, для повышения надежности работы они включены всегда. Так же на этих маяках, кроме разъема зарядки mini USB расположены 2 светодиода — светодиод индикации работы и светодиод зарядки.

Индикатор работы в нормальных условиях вспыхивает кратковременно 1 раз в 10-20 секунд, говоря о том, что маяк исправен и находится в режиме ожидания. В случае, когда в эфире присутствует сигнал от поискового устройства, этот светодиод начинает быстро мигать.

Светодиод зарядки загорается, когда подключен кабель для заряда аккумулятора и гаснет по окончании заряда.

Маяк Long Life имеет на корпусе выключатель питания, а его контрольный светодиод виден через отверстие для антенны.

Включение и поиск радиомаяка.

Для включения поискового устройства нажмите и удерживайте кнопку POWER до появления индикации на дисплее. Первые 3 секунды дисплей покажет напряжение аккумулятора в десятых долях вольта, например «32» означает, что аккумулятор нормально заряжен, имеет напряжение 3,2 вольта или более. Выше, чем, 3,2 вольта напряжение не измеряется и не отображается. Напряжение «31» означает скорую необходимость заряда встроенного аккумулятора, а при напряжении «30» батарея требует зарядки.

Далее на дисплее будет показан режим работы и номер текущего маяка, которого запрашивает в данный момент поисковое устройство. В обычном режиме поиска маяка напрямую на дисплее должно быть «п + цифра», например «п0». Цифра — номер маяка в памяти поискового устройства.

Например, «п0» - обычный режим поиска маяка номер 0 («п1» - маяка номер 1 и т.д.)

Когда маяк ответит на запросы поискового устройства, индикация сменится на проценты от уровня сигнала:

«00» - маяк отвечает, 100% уровня сигнала

«99» - маяк отвечает, 99% уровня сигнала

...и.т.д.....

«10» - маяк отвечает, 10% уровня сигнала и.т.д.

Если маяк в процессе ответа пропадет со связи (что вполне возможно при малом уровне сигнала), то индикация уровня сменится обратно на исходную («п0»)

Выбор другого маяка для поиска (из числа заранее записанных в поисковое устройство) производится коротким нажатием кнопки POWER, после чего меняется и номер маяка на дисплее.

Для выключения поискового устройства нажмите и подержите кнопку POWER около 4-х секунд до погасания дисплея.

Расширенные функции.

Зарядка маяка и поискового устройства.



Внимание! Перед использованием маяки и поисковое устройство следует зарядить, с завода они поставляются с малым зарядом аккумуляторов! Номинальное напряжение зарядки 5 вольт, превышение его свыше 5.5 вольт категорически не допускается.

Различные маяки имеют разные сроки работы от одной зарядки (или от одного комплекта батарей). Так, в режиме ожидания поиска (это основной режим работы маяка) Sens и Mini работают до 2-х месяцев без подзарядки, а маяк LongLife — до 2-х лет. В фазе активного поиска (когда маяк отвечает на запросы поискового устройства) маяки Sens и Mini проработают 4 часа непрерывно, а LongLife до суток. В режиме охраны маяк Sens будет работать две недели непрерывно. На срок работы очень большое влияние оказывают: влажность, температура и наличие радиопомех.

Поисковое устройство работает от одной зарядки около 15 часов, в режиме охраны — до суток.

Для того, что бы зарядить маяки Sens, Mini или поисковое устройство, используйте любой подходящий шнур с вилкой mini-USB. Заряжать можно как от порта компьютера, так и от сетевой или автомобильной зарядки. Красный светодиод укажет на начавшийся процесс зарядки, по окончании он погаснет. Маяк LongLife зарядки не требует и питается от 2-х батарей AAA, которые при разряде необходимо заменить.



Внимание! Маяк Sens (как и Mini) не имеет выключателя питания, и если вы забудете или не сможете своевременно его зарядить, то при полном разряде аккумулятора (примерно через 2 месяца работы в режиме ожидания) маяк полностью выключится автоматически. Для его обратного включения из этого режима вам необходимо **как минимум первый часа зарядки произвести от порта USB компьютера**. То же самое справедливо и для поискового устройства. Заряжайте поисковое устройство от порта USB компьютера, если при обычной зарядке оно начинает щелкать динамиком.

Особенность такой зарядки именно от порта USB заключается в том, что маяк при этом удерживается в состоянии сброса, не функционирует и включается в работу только при отсоединении кабеля. Зарядка же от зарядного устройства или от внешнего источника 5 вольт не сбрасывает маяк.

При подключении внешнего источника питания для зарядки маяк первые 20-30 секунд начинает искать источник GPS данных. Если он его находит, маяк начинает обрабатывать координаты. Если за это время источник GPS данных не найден, то маяк переходит в обычный

режим функционирования и следующий поиск GPS приемника начнется только после отключения внешнего питания минимум на 1 минуту и подачи его снова.

Привязка нового маяка к поисковому устройству.

Для начала подготовьте место — для успешной записи необходимо удалить поисковое устройство минимум на 2 метра от **ЛЮБЫХ** маяков системы IBeacon.

- Выключите поисковое устройство.
 - После этого нажмите и удерживайте обе кнопки поискового устройства до его включения и далее, пока индикация напряжения питания не сменится на «P».
 - Теперь отпустите кнопки. Индикация сменится на «PP» (“Program Peleng”). Будьте внимательны, только следующие 5 секунд (пока горит “PP”) предназначены для записи маяков Peleng.
 - Если вы хотите прописать маяк Peleng, поднесите его к поисковому устройству в это время на расстояние 5-20 см и подайте на него питание, пока горит «PP». При этом индикация сменится на «P1» или с другой цифрой, которая покажет вам номер этого маяка в памяти. Если же этот маяк уже прописан в этом поисковом устройстве, индикация будет «E1» (или другая цифра), говорящая что этот маяк уже есть в ячейке с таким номером.
 - Вне зависимости, прописывали вы маяки Peleng или нет, через 5 секунд индикация сменится с «PP» на «bd» (“bind”).
 - Теперь, если поднести маяк IBeacon к поисковому устройству (на расстояние 5-10 см), оно пропишет его в память (в течении 10-15 секунд), о чем сообщит надписью на дисплее «P1» или «E1» (или другой цифрой).
 - После этого сообщения маяк нужно убрать на расстояние минимум 2 метра от поискового и, если необходимо, поднести следующий. Всего возможно записать до 5 маяков. При записи 6-го маяка он запишется на место 0-го, при записи 7-го на место 1-го и так далее.
- Для выхода из режима записи — нажатием кнопки «POWER» когда на дисплее горит «bd». После чего необходимо выключить поисковое устройство и снова его включить. Проверьте работу всех записанных маяков.

Стирание всех записанных маяков из памяти поискового устройства.

Для очистки памяти поискового устройства включите его одновременно удерживая обе кнопки. Продолжайте удерживать обе кнопки, пока на дисплее не появится «CL», тогда отпустите кнопку «POWER».



Внимание! Будьте внимательны, на следующие шаги у вас всего 2 секунды!

При появлении на дисплее «С0» отпустите кнопку MODE, индикация сменится на «С1» - сразу же нажмите кнопку MODE и удерживайте ее до появления «С2». Потом индикация сменится на «С8», это означает, что теперь маяки удалены из памяти поискового устройства. Кнопку теперь можно отпустить.

Если вы ошиблись на каком либо этапе операции стирания, то поисковое устройство вернется в обычный режим работы.

Режим охраны маяка Sens.

Маяк Sens снабжен встроенным акселерометром, который может использоваться для охраны различных объектов (багаж, велосипед, мотоцикл и пр.). Перемещение (и наклон) маяка фиксируются, и если заранее был включен специальный режим «ОХРАНА», поисковое устройство издаст прерывистый сигнал тревоги. Вход в охрану после включения режима занимает около 20 секунд.

Для переключения маяка в режим охраны сделайте следующее:

Включив поисковое устройство, выберите нужный вам маяк и обязательно дождитесь его ответа. Затем нажмите и удерживайте обе кнопки до появления на экране «0А» и звука ОК (низкого тона).

Дисплей погаснет, маяк и поисковое устройство перейдут в режим охраны. Если Вы услышали звук высокого тона и индикацию «0Е», то перевод в режим охраны не удался. Возможные причины — у выбранного Вами маяка нет акселерометра (маяки Mini, Light, LongLife) или маяка нет на связи.

Если все удалось, вы увидите прерывистую индикацию: «А0» - режим охраны, маяк «на связи»

Теперь маяк посылает периодические послышки (раз в 30 секунд), благодаря чему поисковое устройство всегда знает, находится ли маяк в зоне слышимости. Пропадание маяка отразится звуковым сигналом высокого тона и индикацией: «-А» - режим охраны, маяка на связи нет.

Восстановление связи будет показано звуком низкого тона и индикацией «А0».

Если маяк изменит свое положение, будет перемещен или наклонен (т. е. произойдет тревога) , поисковое устройство первые две минуты будет издавать тревожные сигналы непрерывно, а затем перейдет в режим напоминания, издавая короткий звуковой сигнал 1 раз в 20 секунд. Индикация все это время будет «0F» Сброс тревоги (и напоминания) коротким нажатием кнопки MODE, индикация вернется к «А0»

Выход из режима охраны — одновременное нажатие обоих кнопок. Индикация сменится на обычную «п0».



Внимание! Обязательно нужно дождаться звукового сигнала и индикации силы сигнала на поисковом устройстве(ответа маяка), только тогда маяк выйдет из режима охраны. На это может уйти до 15-20 секунд.

Просмотр последних известных координат.

Короткое нажатие на кнопку MODE запускает однократный цикл просмотра последних известных координат. Будут показаны — широта (после букв «LA»), долгота (после букв «Ln»), напряжение питания поискового устройства (после букв «bl»), напряжение питания маяка (после букв «bb»). Посмотреть эти данные можно, даже если маяка в данный момент нет на связи. По завершении поисковое устройство вернется в обычный режим поиска маяка. Прервать вывод координат можно в любой момент нажатием кнопки POWER.

Ретрансляция сигналов маяка.

Сперва необходимо одному, выбранному вами маяку разрешить работать в режиме ретрансляции. Через Bluetooth установите значение регистра 0 этого маяка в 00001. (как это сделать см. в разделе «Приложения») При запросе такого маяка между цифрами на дисплее будет гореть точка.



Внимание! Помните, в системе может быть только один ретранслятор, иначе эта функция работать не будет!

При необходимости поиска пропавшего маяка сделайте следующее:

- включите поисковое устройство
- выберите маяк-ретранслятор и разбудите его
- теперь выберите номер маяка подлежащего поиску и длительным нажатием на кнопку MODE включите режим ретрансляции.

Теперь поисковое устройство будет показывать, с какой силой сигнала РЕТРАНСЛЯТОР слышит ИСКОМЫЙ маяк.

Для выхода из режима ретрансляции снова длительно удерживайте MODE или просто выключите поисковое устройство, при этом через минуту выключится и ретранслятор. То же

произойдет, если связь между ретранслятором и поисковым устройством будет потеряна на время более минуты.

Подключение GPS приемника (OSD, АП, NAZA).

При установке маяка на борту беспилотного или дистанционно пилотируемого летательного аппарата для трансляции текущих географических координат на землю и запоминания их в маяке для последующего поиска можно использовать внешний GPS приемник, как автономный, так и входящий в состав какого либо комплекта OSD или автопилота. Например — автопилот Smalltim (Swift AI), автопилот Eagle, коптеры DJI NAZA-M LITE/ NAZA-M v2/ PHANTOM2 . Маяк подключается параллельно и никак не мешает работе автопилота или OSD.



Внимание! Маяк не может обеспечивать GPS приемник питанием!

К маякам версий Mini и Sens может быть подключен внешний GPS приемник (с внешним питанием!) через разъем mini USB на плате маяка. Требования к GPS приемнику весьма скромные — интерфейс UART, уровень 3.3 вольта, скорость любая от 9600 до 115200 бит/сек, протокол NMEA0183. Этим требованиям удовлетворяют 95% всех GPS модулей присутствующих на рынке, тем не менее рекомендуем ознакомиться со спецификацией на модуль перед его покупкой.

Примеры таких модулей — Ublox 5, Ublox6, VK16E на чипсете Sirf3 и др.

Так же вместо внешнего GPS на этот разъем можно подать данные с полетного контроллера NAZA Lite, NAZA M v1, NAZA M v2, PHANTOM 2. От него будут получены текущие координаты. Обратите внимание, что GPS приемник Naza до захвата спутников может выдавать совершенно произвольные значения координат!

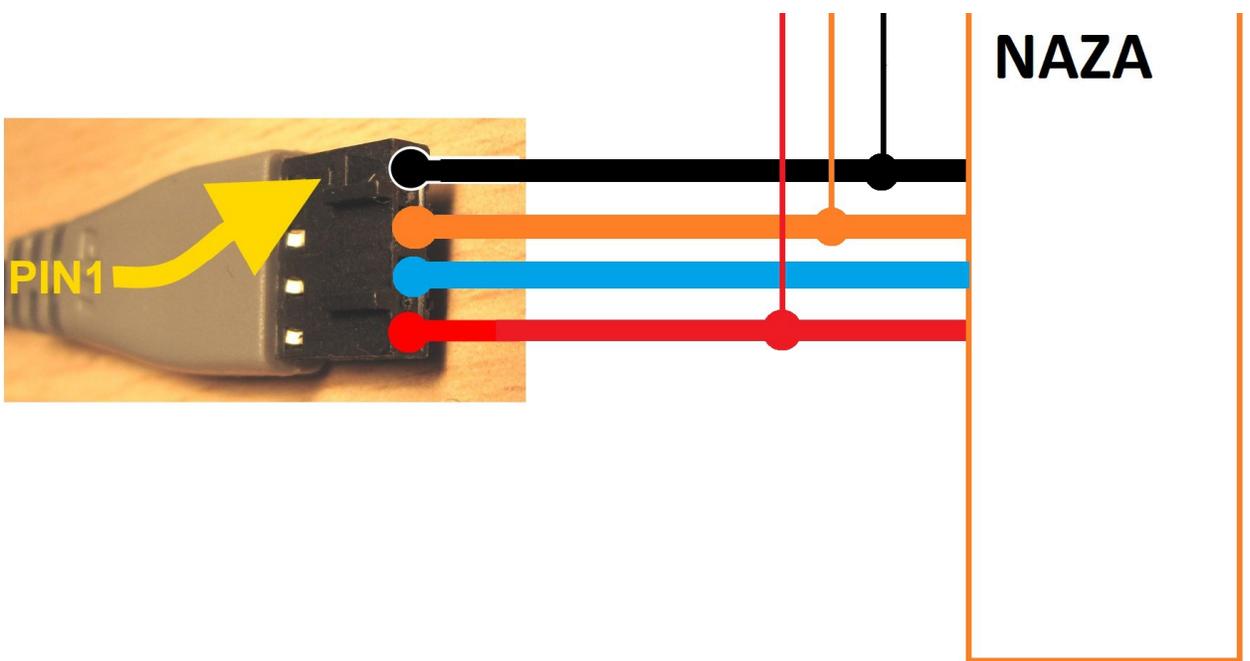
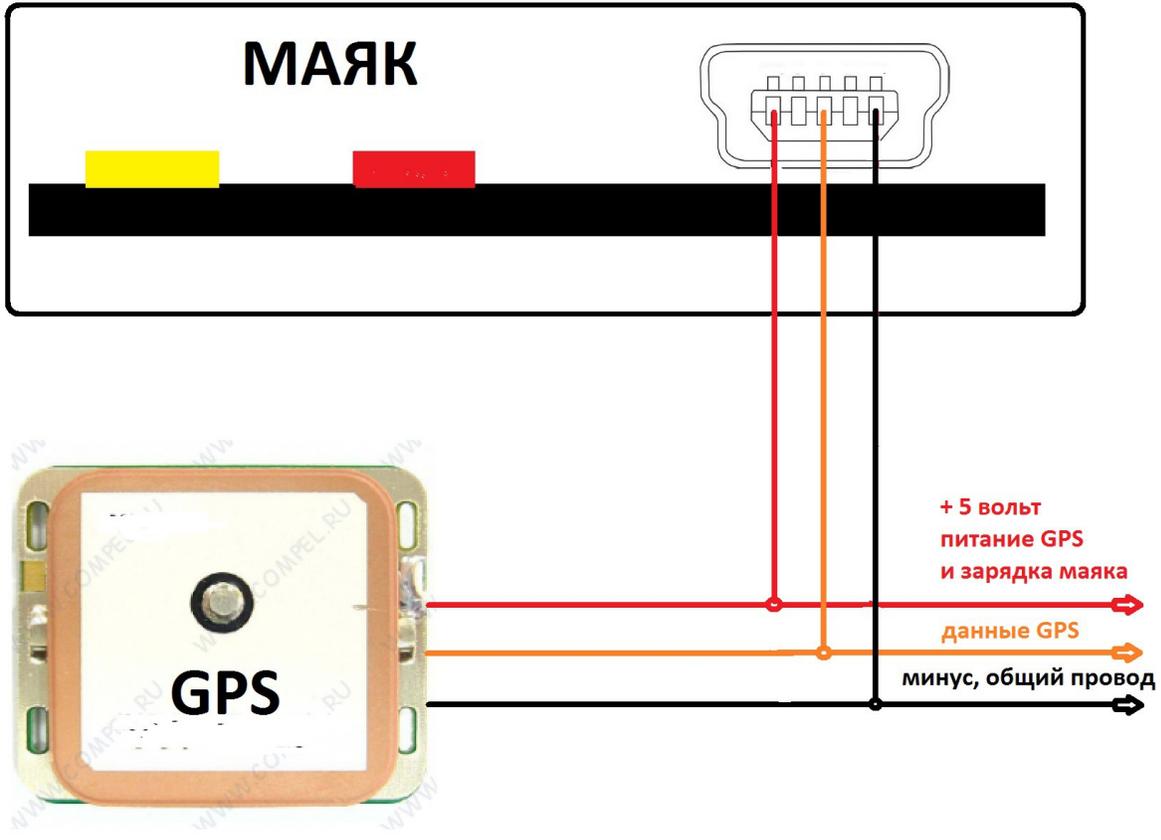
Маяк начнет поиск подключенного GPS приемника при подаче на него напряжения +5 вольт, служащего в том числе и для зарядки встроенного АКБ о чем сообщит ритмичным миганием светодиода. Если в течении 20 секунд после подачи напряжения данные от GPS будут обнаружены, произойдет автоматическая настройка на скорость и тип GPS (светодиод начнет мигать более длинными вспышками). В противном случае маяк перейдет в обычный режим работы и следующий поиск GPS приемника будет только после отключения внешнего питания на срок не менее минуты и подачи его вновь.

Обратите внимание — подача напряжения внешнего питания свыше 5,5 вольт категорически не допускается!

Схемы подключения:



Внимание! Гнездо mini USB показано так, как оно видно глазом с торца маяка.



Bluetooth интерфейс.

Значительное расширение возможностей поискового комплекса IBeacon возможно с использованием телефона или планшета работающего на ОС Android и снабженного Bluetooth модулем.

Для этого IBeacon так же снабжен Bluetooth интерфейсом. Через Bluetooth вам будет доступно:

- просмотр географических координат маяка
- просмотр положения маяка на карте местности
- редактирование настроек маяка
- просмотр силы сигналов от группы маяков (до 5 шт) одновременно
- отображение позиций группы маяков (до 5 шт) одновременно на карте в реальном времени (*ПО на данный момент в разработке)

Более подробное описание функций и работу с Bluetooth см. в приложении.

Режим работы одновременно с несколькими маяками.

Просмотр силы сигнала от группы всех записанных в поисковое устройство маяков возможен после выдачи поисковому устройству через Bluetooth команды \$*31

После этого поисковое устройство будет выдавать на экран Android приложения строки текстового вида, содержащие 5 значений РССИ, 5 напряжений питания маяков и уровень эфирного шума в точке приема (у поискового устройства).

Выход из режима Группа командой \$*30

В дальнейшем планируется выпуск приложение для Android, на котором можно будет наблюдать одновременно положение до 5-ти маяков на карте местности.

Технические характеристики

Рабочий диапазон устройства – 868 МГц

Мощность – 25 мВт (100 мВт для некоторых стран).

Ток потребления поискового устройства от порта USB компьютера– до 100 ма

Ток потребления маяка, усредненный, в режиме ожидания - 40 мка

Время работы маяков IBeacon Sens и Mini в режиме маяк– до 2-х месяцев

Время работы маяка IBeacon Sens в режиме охраны – до 14 дней

Время работы маяка IBeacon Long Life – до 2-х лет

Время работы поискового устройства в режиме охраны – до 16 часов

Время работы поискового устройства в режиме поиска – до 8 часов

Габариты маяка IBeacon LongLife 35*64*15мм, вес 21 гр (без батарей).

Габариты маяка IBeacon Sens 43*22*8 мм, вес 12 гр (со встроенным АКБ).

Габариты маяка IBeacon Mini 43*22*8 мм, вес 12 гр (со встроенным АКБ).

Габариты маяка IBeacon Light 25*20*5 мм, вес 3 гр (внешнее питание).

Габариты поискового устройства 90*50*25 мм (без антенны), вес 90 гр.

- **Приложение 1. Настройка Bluetooth соединения с поисковым устройством, отображение положения маяка на экране Android устройства, изменение параметров маяка.**

Значительное расширение возможностей поискового комплекса IBeacon возможно с использованием телефона или планшета на ОС Android и имеющего Bluetooth.

Для этого мы так же снабдили поисковое устройство IBeacon Bluetooth интерфейсом.

Через Bluetooth вам будет доступны такие функции как:

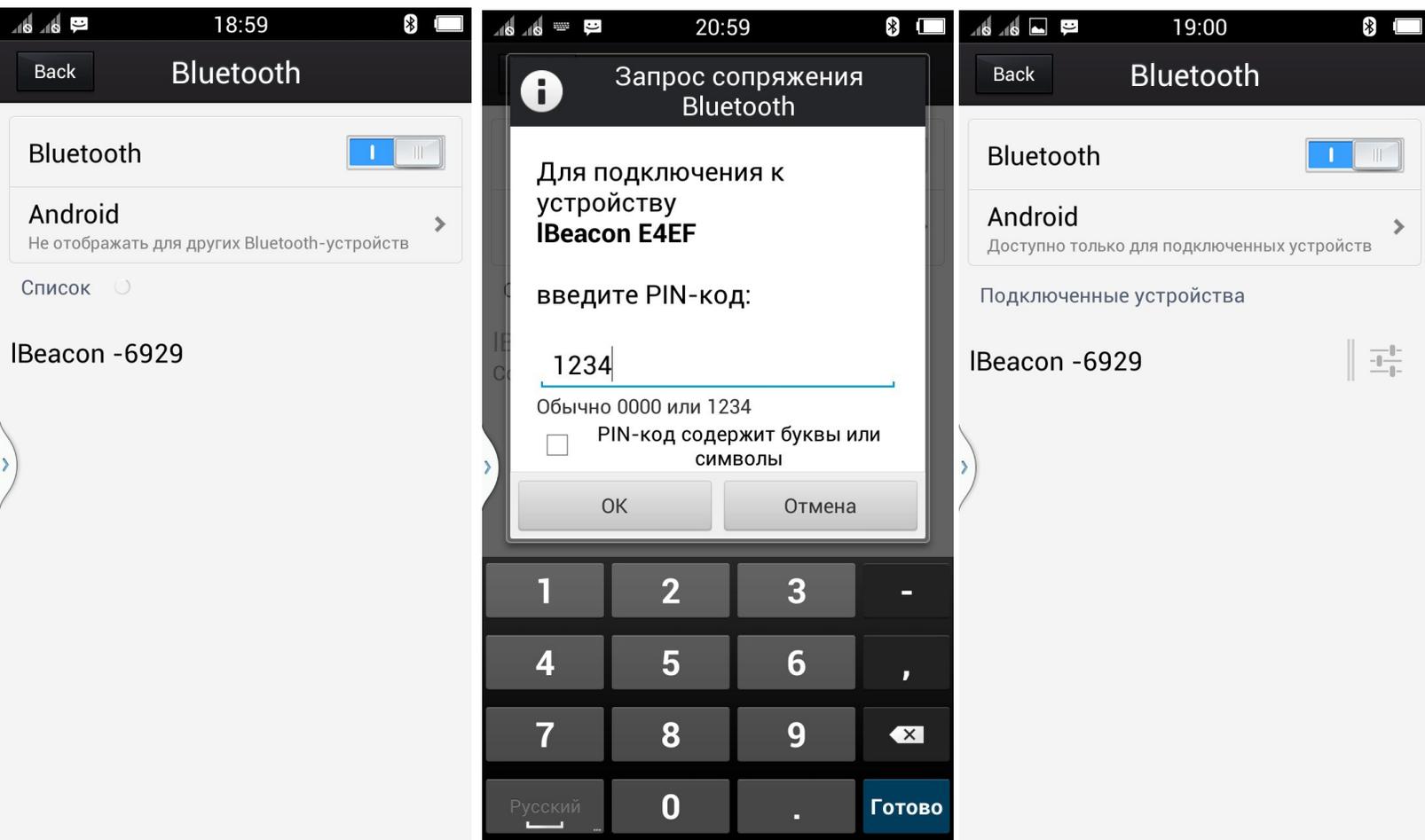
- просмотр координат маяка
- просмотр положения маяка на карте местности
- редактирование настроек маяка
- просмотр силы сигналов от группы маяков (до 5 шт) одновременно
- отображение позиций группы маяков (до 5 шт) одновременно на карте в реальном времени (*ПО на данный момент в разработке)

Подключение по Bluetooth

После включения питания поисковое устройство IBeacon видится любым внешним гаджетом как Bluetooth GPS приемник, непрерывно 1 раз в секунду выдающий NMEA сообщение \$GPGGA, содержащее географические координаты маяка. Имя устройства будет или «НС-05» или « IBeacon-XXXX» (в зависимости от версии установленного BT-модуля), код сопряжения 1234 Просто добавьте это устройство в свой телефон/планшет/ноутбук точно так, как вы добавляете любой другое Bluetooth устройство.

Как это сделать, показано на примере телефона с Android v 4.2.2:

- включите поисковое устройство IBeacon
- включите Bluetooth интерфейс в Android
- произведите поиск устройств Bluetooth (или он будет сделан автоматически)
- ваше поисковое устройство будет называться «IBeacon – XXXX» или «НС - 05»
- нажатием на экран выберите это устройство для сопряжения и введите код 1234
- ваше поисковое устройство IBeacon будет успешно добавлено.



Установка программы Bluetooth GPS для отображения позиции маяка на карте.

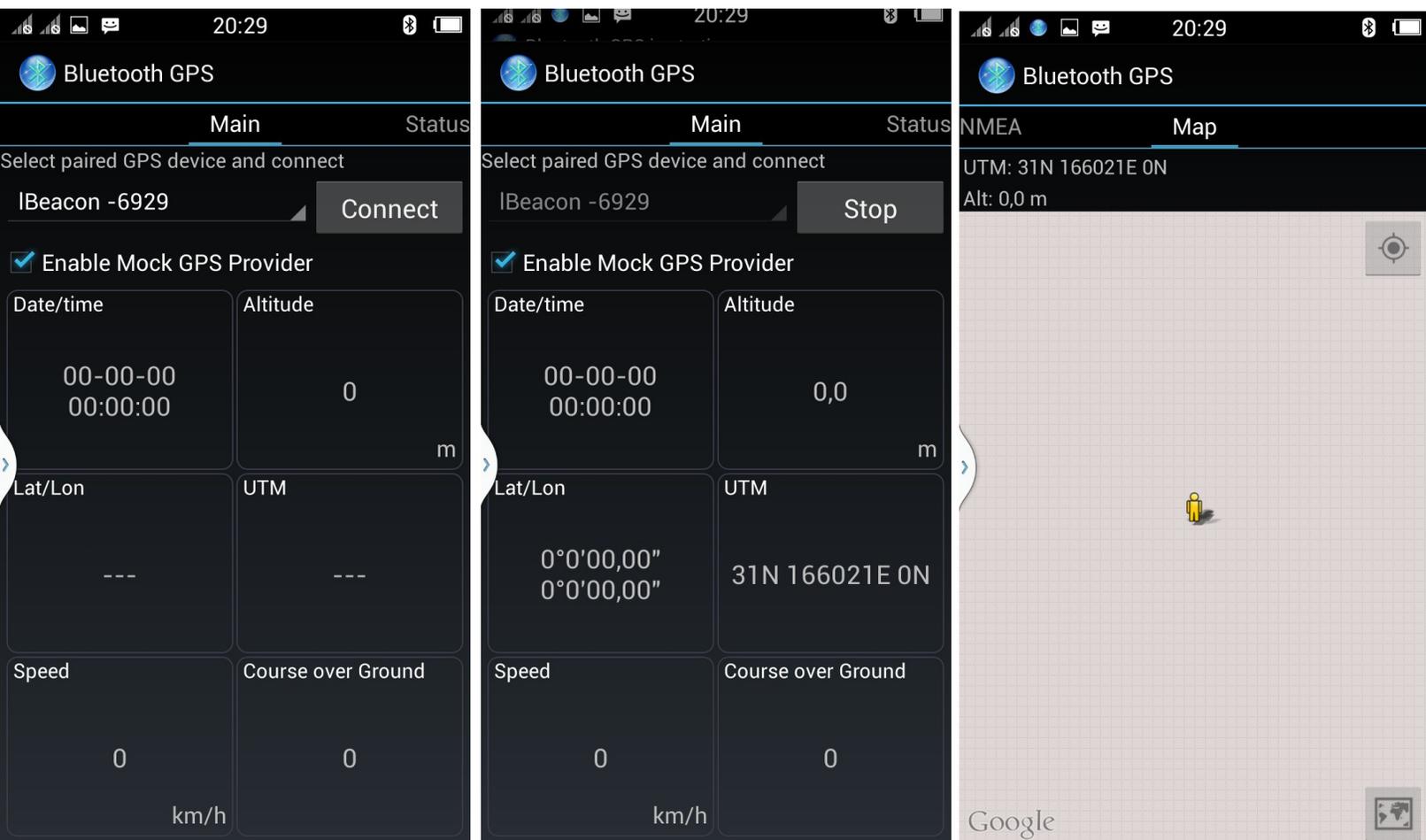
Для наблюдения координат одного маяка в реальном времени и просмотра последних известных координат (если, конечно, к маяку был подключен GPS приемник) вы можете использовать программу Bluetooth GPS. Скачайте ее в Google Play и установите согласно инструкции. **ВНИМАТЕЛЬНО** прочитайте и при необходимости выполните советы разработчика программы, это **ВАЖНО**.

Как пользоваться этой программой?

- Выберите из списка доступных Bluetooth устройств ваше поисковое устройство IBeacon (в данном случае его имя «HC-05»)
- установите галочку "Enable Mock GPS Provider"
- нажмите кнопку "Connect"

Вы увидите, что кнопка «CONNECT» стала кнопкой «STOP», в окошке "Lat/Lon" прочерки поменялись на текущие или последние известные маяку GPS координаты (или на 00000, если GPS приемник ранее никогда не был подключен к маяку).

Теперь вы можете записать координаты для внесения их в другую программу навигации или начать использовать встроенную карту программы Bluetooth GPS, перейдя на вкладку "Map"

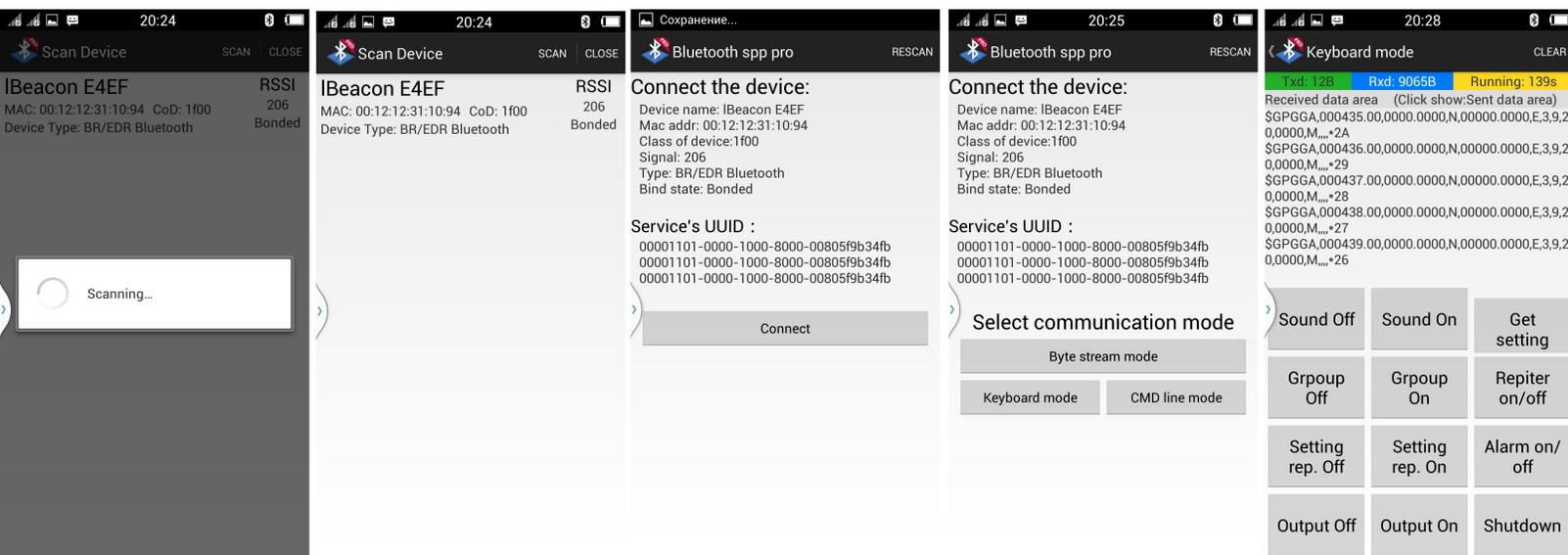


Установка программы Bluetooth SPP Pro для управления поисковым устройством и изменения настроек маяка.

Для изменения настроек маяка (в частности, для установки возможности работы репитером) и просмотра силы сигнала группы маяков удобно использовать программу Bluetooth SPP Pro. Скачайте ее в Google Play и установите согласно инструкции. запустите программу, будет выполнено автоматическое сканирование доступных Bluetooth устройств

Среди найденных устройств выберите ваше поисковое устройство IBeacon («HC-05» или «IBeacon-XXXX») и нажмите «Connect»

Нажмите "Keyboard mode". Если вы этого не сделали ранее, то теперь вы сможете создать себе виртуальную клавиатуру управления функциями IBeacon.



Каждая кнопка такой клавиатуры будет иметь свое название и управлять определенной функцией поискового устройства (при нажатии отсылать командную последовательность символов).

Редактирование кнопок однообразно, на скриншотах приведены возможные названия кнопок и необходимые данные для них.

войдите в KEYBOARD mode

нажмите кнопку "меню" (на телефоне) -> в появившейся таблице выберите "buttons set" (этим вы разрешите редактирование кнопок)

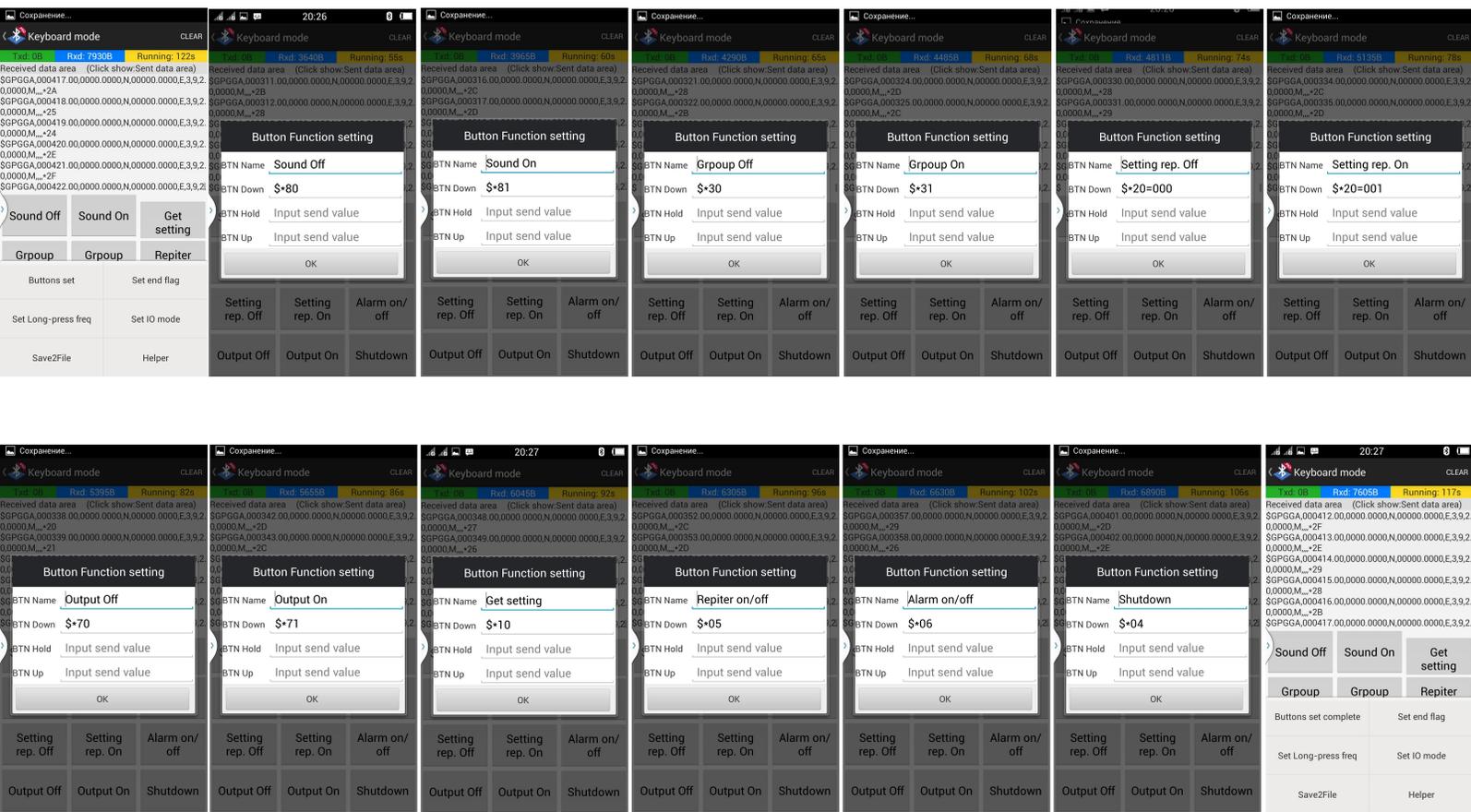
нажмите любую кнопку и введите данные в поля появившейся формы, как на примерах .

Нажмите "ОК"

нажмите следующую кнопку и введите данные из другого примера. Нажмите ОК

Запрограммируйте остальные кнопки по списку команд

в завершение редактирования кнопок нажмите "меню" (на телефоне) -> "buttons set complete".



Теперь нажатию запрограммированных кнопок можно отдавать команды поисковому устройству.

Полный список команд, управляющих поисковым устройством IBeacon.

Формат команд текстовый, префикс \$*, далее две цифры - команда, для команды "писать настройки" \$*2N= и пять (обязательно пять!) цифр - параметры, например \$*01 или \$*21=00001

- команды, работающие как с кнопок на поисковом, так и через Bluetooth

- \$*01 - следующий маяк
- \$*02 - показать GPS данные или сбросить тревогу
- \$*04 - выключение
- \$*05 - репитер вкл/выкл
- \$*06 - маяк/охрана сменить режим

- команды, доступные только через Bluetooth

- читать настройки маяка на экран \$*10
- записать настройку маяка (перед записью их необходимо прочитать!),

\$*2N=NNNNN,

ретранслятор, вкл \$*20=00001, выкл \$*20=00000
период пробуждения маяка, раз в 10 секунд \$*22=00010, , раз в 3 секунды \$*22=00003, , раз в 30 секунд \$*22=00030, и.т.д.
период "я на связи" в охране, 30 секунд \$*27=00030, 5 секунд \$*27=00005 и.т.д.
(полный список см. "свойства маяка")
- **группа**, \$*30-выключить \$*31- включить
- **тип вывода в Bluetooth**, \$*40-текстовый, \$*41- двоичный
- **вывод текстовых GPS данных**, \$*70-для прекращения выдачи , \$*71-для возобновления
- **звук**, \$*80-выкл, \$*81-вкл

Установка свойств маяка.

Перед началом изменения свойств маяка их необходимо из этого маяка прочитать, командой \$*10 (без этого запись настроек недоступна)

Beacon #M sn=NNNN , где M номер маяка в памяти (от 0 до 4) , а NNNN серийный номер маяка 4 цифры

регистр 0 - Retranslator N = 0-данный маяк не работает ретранслятором, 1-маяк работает ретранслятором

регистр 1 - Min. RSSI for bind NNN = минимальный РССИ для бинда

регистр 2 - Wake_up period NNN sec" = период регулярного пробуждения маяка, в секундах, от 1 до 128, по умолчанию 10

регистр 3 - Wake_up in deep sleep NN min = в данной версии не работает

регистр 4 - Time no sleep NNN sec (after last respone) = время "бодрствования" маяка после приема крайнего запросного пакета, 1-255 секунд, по умолчанию 60.

регистр 5 - Overload acc NN (in alarm mode) = уровень перегрузки для тревоги в охране 0-255, , в данной версии не работает

регистр 6 - Duration overload NN (for future version) = длительность перегрузки для тревоги в охране, десятые доли секунды 0,1 - 25,5, в данной версии не работает

регистр 7 - Period I_AM_ONLINE NN sec (in alarm mode) = период отправления пакетов "Я ОНЛАЙН" в режиме охраны, по умолчанию 30 секунд

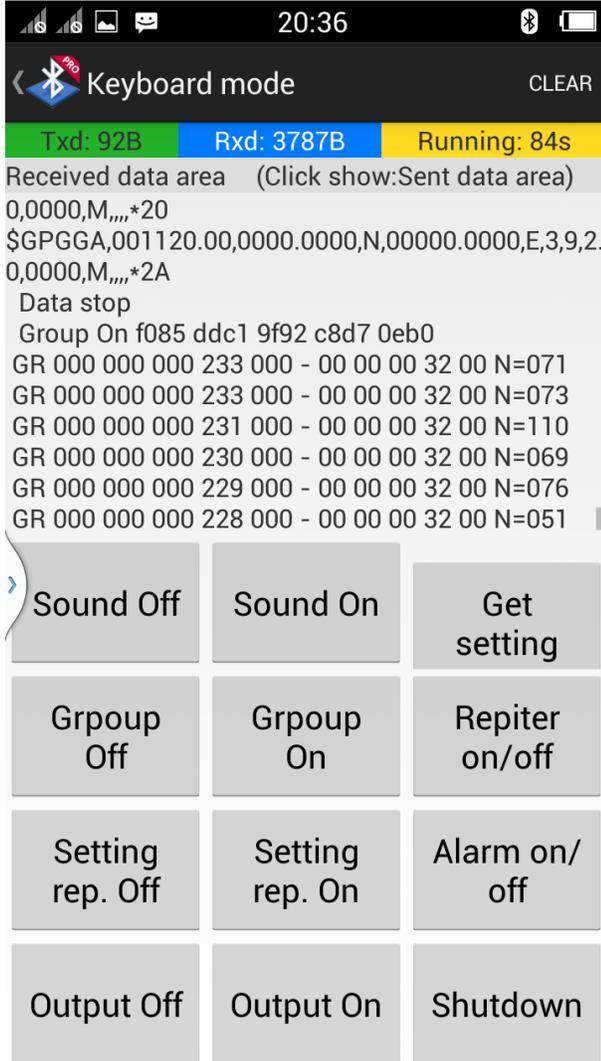
Группа.

Просмотр силы сигнала от группы всех записанных в поисковое устройство маяков возможен после выдачи поисковому устройству через Bluetooth команды \$*31

После этого поисковое устройство будет выдавать на экран Android приложения строки текстового вида, содержащие 5 значений РССИ, 5 напряжений питания маяков и уровень эфирного шума в точке приема (у поискового устройства).

Выход из режима Группа командой \$*30

В дальнейшем будет выпущено приложение для Android, на котором можно будет наблюдать положение до 5-ти маяков на карте местности.



NMEA сообщения.

После включения питания поисковое устройство IBeacon видится любым внешним гаджетом как Bluetooth GPS приемник, непрерывно 1 раз в секунду выдающий NMEA сообщение \$GPGGA, содержащее географические координаты маяка. Если поисковое устройство и маяк еще не имеют текущих или сохраненных координат, то широта и долгота места равны 0. Обратите внимание, что высота и скорость НЕ передаются маяком на поисковое устройство и всегда равны 0. Текущее время начнет отсчитываться от момента включения поискового устройства.

Пример NMEA сообщений, которые выдает IBeacon:

Сохранение...



Keyboard mode

CLEAR

Txd: 0B

Rxd: 455B

Running: 6s

Received data area (Click show:Sent data area)

\$GPGGA,000138.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.0,0000,M,,,,*22

\$GPGGA,000139.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.0,0000,M,,,,*23

\$GPGGA,000140.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.0,0000,M,,,,*2D

\$GPGGA,000141.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.0,0000,M,,,,*2C

\$GPGGA,000142.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.0,0000,M,,,,*2F

\$GPGGA,000143.00,0000.0000,N,00000.0000,E,3,9,2.

Sound Off

Sound On

Get setting

Grpoup Off

Grpoup On

Repiter on/off

Setting rep. Off

Setting rep. On

Alarm on/off

Output Off

Output On

Shutdown