

tBeacon Findy

Руководство пользователя

1. Введение

- 1.1. Описание tBeacon Findy
- 1.2. Общие сведения
 - 1.2.1. tBeacon Findy Lite версии 0.2
 - 1.2.2. tBeacon Findy Lite версии 0.7
 - 1.2.3. tBeacon Findy S

3. Работа с Findy и приложением tBeacon Finder

- 3.1. Описание приложения tBeacon Finder
- 3.2. Описания элементов управления раздела Findy
- 3.3. Описание раздела выбора и настройки профилей маяков
 - 3.3.1. Список профилей
 - 3.3.2. Редактирования профиля
 - 3.3.3. Автопривязка
- 3.4. Отправка команд маяку
 - 3.4.1. Однократный вызов
 - 3.4.2. Отслеживание
 - 3.4.3. Вкл.зуммер
 - 3.4.4. Выключение
- 3.5. Настройки приложения
 - 3.5.1. Описание настроек

4. Работа с Findy S в автономном режиме

5. Прошивка и сервис

1. Введение

1.1. Описание tBeacon Findy

Устройства семейства tBeacon Findy являются ответной, "пользовательской" частью поискового комплекса tBeacon. Все устройства Findy могут функционировать совместно со смартфоном на базе Android или iOS. Это единственный вариант для **Findy Lite**, а **Findy S** дополнительно может работать и автономно, поскольку имеет собственный экран, кнопки, модуль GPS и т.п.. Устройства позволяют установить радиосвязь с маяком tBeacon (моделей Lime, Onyx или Favis), определить его местоположение, скорость, высоту, расстояние до него и т.п. Приложение **tBeacon Finder** может отобразить на карте статическую точку, либо отслеживать местоположение в реальном времени.

Для связи с маяками tBeacon Findy использует модуляцию LoRa, что позволяет, при прочих равных, получить дальность связи БОльшую, чем при использовании аналоговой радиации.

1.2. Общие сведения

Для работы с устройством **необходимо**:

- установить в маяк версию микрокода, поддерживающую взаимодействие с Findy. Для Onyx и Lime это версия старше, чем 0.71;
- желательно обновить прошивку Findy (<https://tbeacon.org/findy/>);
- установить приложение **tBeacon Finder** из Google Play или AppStore;
- **накрутить антенну** на tBeacon Findy и включить питание;
- создать профиль маяка через приложение или через меню на Findy S;
- для **Findy Lite** установить АКБ либо подключить к источнику питания.

Необходимо учитывать важность хорошей антенны для Findy. Замена антенны среднего качества на хорошую может увеличить дальность связи на порядки!

1.2.1. tBeacon Findy Lite версии 0.2

Данная версия устройства является предсерийной (номер версии можно увидеть на печатной плате) и содержит несколько особенностей.

Питание данного устройства может осуществляться либо от одной ячейки LiPo/Lilon аккумулятора, для подключения которого на плате предусмотрены контактные отверстия, либо от источника питания с MicroUSB разъемом, такого как power bank, ноутбук или даже смартфон с поддержкой USB OTG. При одновременном подключении

USB и LiPo устройство будет работать от питания USB при этом LiPo будет подзаряжаться. Максимальный ток зарядки ~500мА. Для отключения питания используется тумблер. Будьте, пожалуйста, аккуратны пользуясь тумблером, особенно в холодную погоду. Он показал себя не самым надежным образом.

В целом рекомендуется пользоваться данной версией устройства запитывая его от USB (к примеру, от powerbank-a).

1.2.2. tBeacon Findy Lite версии 0.7

Данное устройство может питаться как от Li-Ion АКБ форм-фактора 18650, так и от источника питания с разъемом USB Type-C. При одновременном подключении USB и АКБ устройство будет работать от питания USB при этом АКБ будет подзаряжаться. Максимальный ток зарядки ~500мА.

ВНИМАНИЕ: проверяйте целостность термоусадки на элементе 18650 при установке на Findy Lite! При поврежденной изоляции возможно короткое замыкание с неприятными последствиями, вплоть до взрыва АКБ.

ВНИМАНИЕ: Не рекомендуется использовать Findy Lite с зарядными устройствами Quick Charge. Некоторые некачественные реализации QC могут спонтанно выдавать высокое напряжение, что может привести к повреждению Findy Lite.

Включение и выключение устройства производится при помощи кнопки. Для включения необходимо удерживать кнопку порядка 1 сек, для выключения - порядка 3 сек.

1.2.3. tBeacon Findy S

Устройство представляет собой прибор в пластиковом корпусе, с экраном, кнопками, разъемом зарядки USB Type-C встроенным аккумулятором на 1300мАч.

Включение устройства производится с помощью центральной кнопки удержанием ее в течение 2 секунд.

Выключить устройство можно через меню, либо удержанием центральной кнопки в течение 3 секунд до звукового сигнала, затем кнопку нужно отпустить.

Все взаимодействие с приложением **tBeacon Finder** описанное для **Findy Lite** справедливо и для **Findy S**. Описанию автономного режима работы **Findy S**, экранов, меню и т.п. посвящен отдельный раздел данного Руководства.

ВНИМАНИЕ: Не рекомендуется заряжать Findy S от зарядного устройства Quick Charge. Некоторые некачественные реализации QC могут спонтанно выдавать высокое напряжение, что может привести к повреждению Findy S.

3. Работа с Findy и приложением tBeacon Finder

3.1. Описание приложения tBeacon Finder

Приложение tBeacon Finder (**рис.1**) является универсальным и предназначено для работы с маяками tBeacon как через рацию (упрощая ввод голосовых данных, либо распознавая сигнал RTTY), так и через устройства Findy.

Для нормального функционирования приложению потребуются следующие разрешения: на доступ к точной геолокации (для позиционирования на карте, определения расстояния до цели и т.п.), на доступ к микрофону (для распознавания сигнала RTTY) и на доступ к Bluetooth (для подключения к Findy).

Для работы с устройством необходимо найти в приложении иконку внизу-справа с подписью “Findy” и нажать на нее. После этого приложение начнет сканировать Bluetooth (**рис.2**) и найдя устройство Findy подключится к нему (**рис.3**).

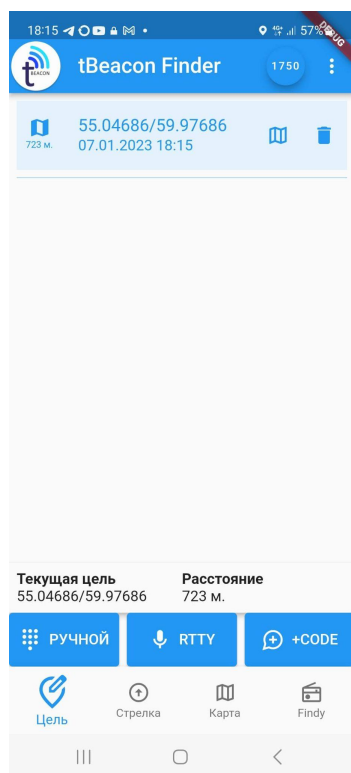


Рис.1

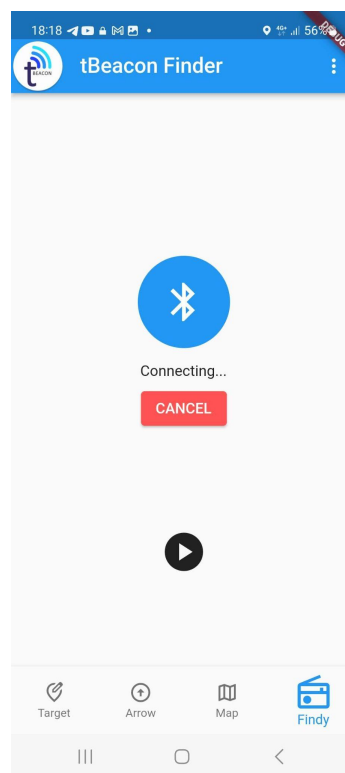


Рис.2

3.2. Описания элементов управления раздела Findy

На экране приложения, подключенного Findy расположены несколько ключевых элементов управления и индикации (см рис. 3 и 4):

1. Кнопка выбора и настройки текущего профиля маяка. Здесь необходимо описать ваш маяк. Особое внимание необходимо уделить правильному указанию частоты, на которой работает ваш маяк.;
2. Индикатор типа питания и заряда АКБ Findy. Показывает либо иконку питающего провода, либо иконку батарейки заполненную пропорционально оставшемуся заряду;
3. Элементы индикации параметров удаленного маяка. Каждое окошко может быть свайпом настроено на отображение необходимого параметра;
4. Панель инструментов. Содержит кнопки управления записью, смены типа карты и кнопку доступа к настройкам;
5. Нижняя панель. Содержит кнопки подачи различных команд маяку, информацию о краткой статистике сеанса, окно лога и слайдер отключения Findy от телефона.

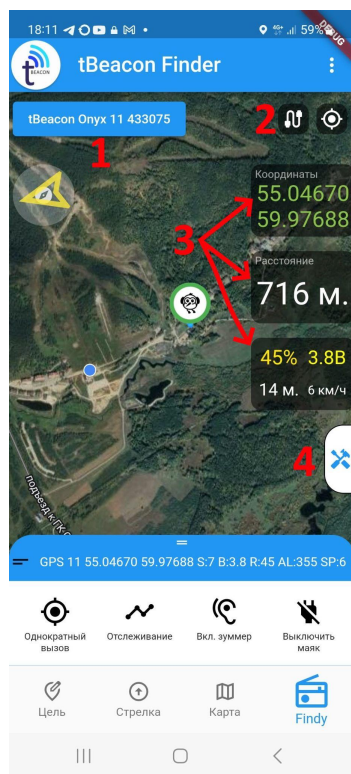


Рис.3

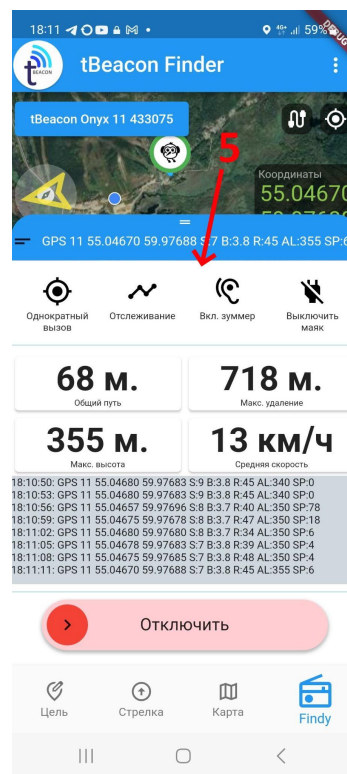


Рис.4

3.3. Описание раздела выбора и настройки профилей маяков

3.3.1. Список профилей

По нажатию на кнопку текущего профиля открывается окно списка профилей, сохраненных в данном устройстве Findy (**см.рис. 5**). В списке отображается: номер слота профиля, его название, **рабочая частота** и ID маяка. Нажатие на профиль (кроме пустых) устанавливает данный профиль текущим и закрывает окно выбора. Нажатие значка карандаша в правой части списка открывает окно редактирования профиля соответствующего слоту.

3.3.2. Редактирования профиля

В окне редактирования профиля можно вручную указать рабочую частоту маяка, его ID и дать ему название (**см. рис.6**). В порядке эксперимента Findy поддерживает ограниченное взаимодействие с маяками предыдущего поколения (tBeacon Blue, Green, Amber, Black). Для этого необходимо поставить соответствующий переключатель в положение **FSK**. Задание ID маяка, а также некоторые другие функции при этом не поддерживаются.

Важно! Для маяков Lime, Onyx и Favis рекомендуется не вводить параметры вручную, а использовать функцию “Автопривязка”, которая запускается по нажатию одноименной кнопки. При этой процедуре происходит подстройка частот устройств, что положительно сказывается на дальности связи.

3.3.3. Автопривязка

Данная функция позволяет создать профиль маяка с минимальными действиями пользователя. По нажатию кнопки “Автопривязка” устройство Findy ищет в эфире запрос на привязку от маяка (**см. рис.7**). Для того чтобы маяк выдал такой запрос необходимо:

- Для маяков tBeacon **Lime** и **Onyx**: быстро нажать на кнопку **5 раз**. Маяк скажет голосом свой ID и передаст в эфир запрос на привязку для Findy. Цикл повторится три раза.
- Для маяков tBeacon **Favis**: необходимо удерживать кнопку около 5 секунд до характерного звука. Маяк скажет голосом свой ID, выдаст трелью сигнал привязки к Telegram-боту и передаст в эфир запрос на привязку для Findy. Цикл повторится три раза.

После успешной привязки приложение автоматически заполнит все параметры маяка и сгенерирует ему имя.

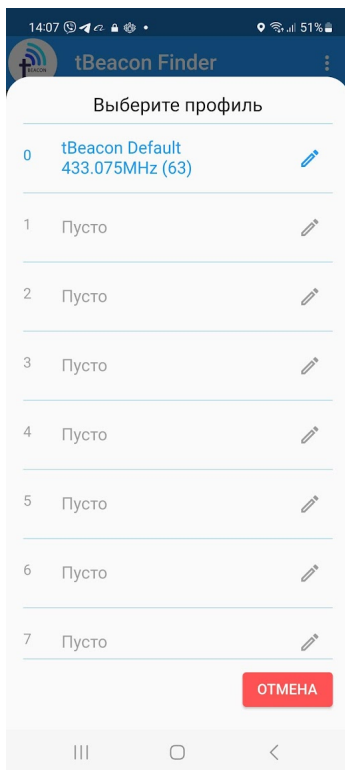


Рис.5

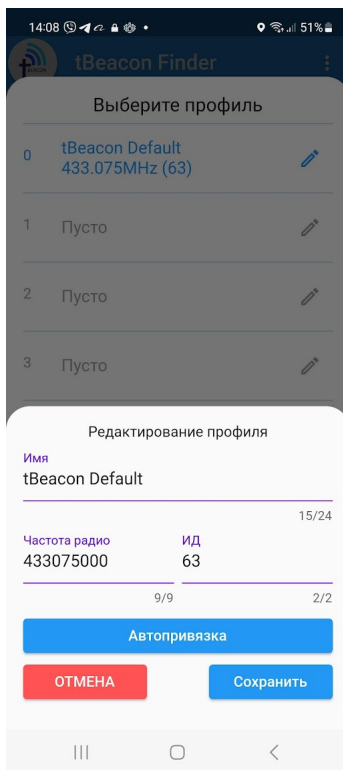


Рис.6

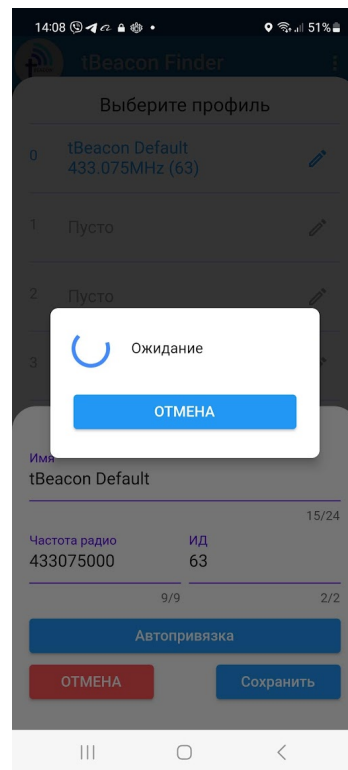


Рис.7

3.4. Отправка команд маяку

Отправка команд маяку производится с помощью панели кнопок управления (см.рис.8). Каждая из команд вызывает посылку очереди пакетов, которые должны активировать маяк и заставить его выполнить ту или иную функцию.



Рис.8

3.4.1. Однократный вызов

Устройство Findy делает однократную попытку вызвать маяк. Вызов прекращается либо после получения ответа, либо по истечению таймаута (10 секунд). Маяк,

получивший вызов отправляет серию пакетов, количество и интервал которых определяется настройками Findy (см **раздел 3.5**).

3.4.2. Отслеживание

Устройство Findy начинает цикл отслеживания маяка в реальном времени. Findy вызывает маяк непрерывно, пока тот не ответит, запрашивая маяк присылать пакеты в течение 1 минуты с интервалом согласно настройке “Интервал пакетов”. Вызов продолжается до ответа маяка. Получив ответ, устройство пассивно принимает пакеты маяка в течении 1 минуты (равно запрошенному интервалу), а затем повторяет вызов. Вся принятая информация (местоположение, расстояние, скорость и т.д.) отображается на карте и в информационных полях.

3.4.3. Вкл.зуммер

Параметры вызова аналогичны параметрам однократного вызова. Получивший такой пакет маяк включает зуммер 5 раз с интервалом 3 сек. Обратите внимание: ограничение по порогу сигнала вызова (RSSI), как для вызова с рации, в данном случае не применяется.

3.4.4. Выключение

Параметры вызова аналогичны параметрам однократного вызова. Получивший такой пакет маяк выключит собственное питание только при условии, что уровень сигнала вызова (RSSI) близок к максимальному.

3.5. Настройки приложения

Панель инструментов (см.**рис 3**, элемент 4) вытягивается от правой стороны экрана по нажатию, либо свайпу. На **рис.9** она показана в развернутом виде. Данная панель предоставляет быстрый доступ к включению/выключению записи, смене типа карты и позволяет перейти на экран настроек (см.**рис. 10**).

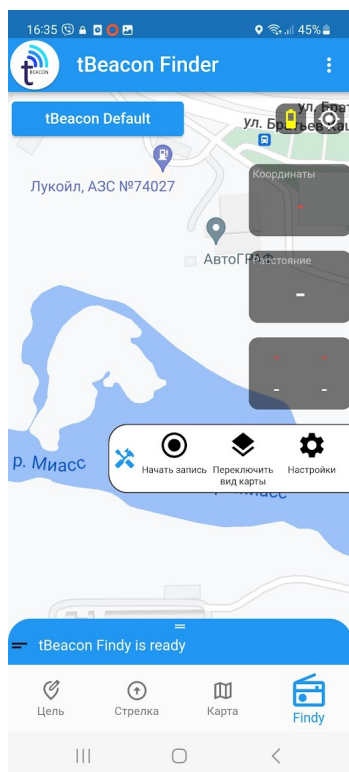


Рис.9

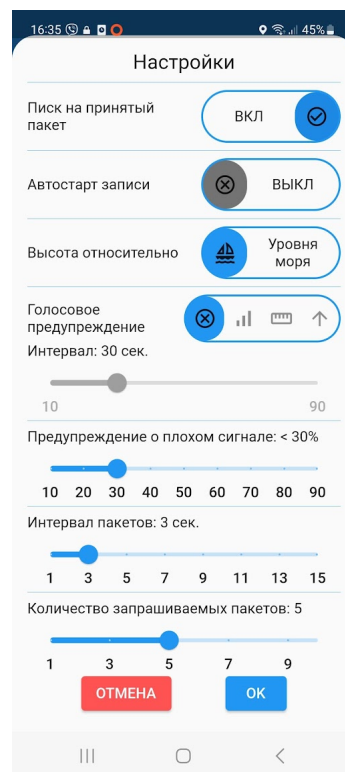


Рис.10

3.5.1. Описание настроек

Писк на принятый пакет	При включении данной опции смартфон будет вибрировать и издавать писк с высотой тона зависящей от уровня принимаемого сигнала.
Автостарт записи	Когда это опция включена, приложение, сразу при подключении к Findy включает запись трека. В противном случае запись можно включить вручную через панель инструментов (рис.9)
Высота относительно	Задаёт отображение высоты маяка относительно уровня моря или относительно высоты смартфона.
Голосовое предупреждение	Активация данной опции включает голосовое сообщение с заданным интервалом (см. следующую настройку) о положении маяка. Можно выбрать

	уровень сигнала, расстояние или высоту.
Интервал голосового предупреждения	Задаёт интервал голосового предупреждения
Предупреждение о плохом сигнале	При приеме сигнала от маяка с уровнем сигнала ниже заданного, выдается голосовое предупреждение “Внимание! Слабый сигнал!”
Интервал пакетов	При каждом запросе Findy задает маяку интервал для отправки пакетов. Можно выбрать 1 секунду для отслеживания в режиме максимально реального времени. Либо увеличить этот интервал для сохранения заряда АКБ маяка и продления времени работы. Рекомендуется использовать значение по-умолчанию: 3 секунды.
Количество запрашиваемых пакетов	Влияет только на режим однократного вызова. Маяк сделает заданное этой опцией количество попыток передать информацию, после чего вернется в режим ожидания.

4. Использование Findy в режиме ретранслятора

В режиме ретранслятора Findy выполняет цикл вызова маяка из активного профиля и передачу результатов через WiFi SSID.

Вход в режим ретранслятора происходит по долгому удержанию кнопки (более 5 секунд) и индицируется тройными вспышками зеленого светодиода или соответствующей надписью на экране.

Полученные ответы от маяка Findy комбинирует в строку и вещает ее как WiFi сеть с именем вида “**tB:N:XX.XXXXX:YY.YYYYY:RR:VV**”, где

N - порядковый номер сообщения;

XX.XXXXX, YY.YYYYY - координаты;

RR - уровень принятого сигнала;

VV - напряжение АКБ, например 38 = 3.8 вольт.

Приложение **tBeacon Finder** для Android может находить и декодировать эту информацию автоматически. Для iOS это технически невозможно, поэтому придется делать вручную.

Сценарий использования Findy в режиме ретранслятора может быть таким:

Устройство Findy необходимо закрепить на дроне. После этого запустите приложение *tBeacon Finder* (или откройте список доступных Wi-Fi сетей на устройствах под управлением iOS) и поднимите дрон на высоту, например, около 20 метров.

В большинстве случаев этого будет достаточно: Findy получит сигнал от маяка, сгенерирует Wi-Fi SSID, который отобразится на телефоне - в приложении или в списке доступных Wi-Fi сетей -на этом задачу можно считать выполненной.

Если соединение с маяком не установлено, рекомендуется поднять дрон на большую высоту и провести облет предполагаемой зоны падения. При этом прямая связь с Findy может временно отсутствовать, поскольку дрон может находиться вне зоны действия Wi-Fi. Тем не менее, результаты поиска станут доступны, как только ретранслятор приблизится к оператору, и Wi-Fi SSID вновь появится в списке доступных сетей на устройстве.

5. Работа с **Findy S** в автономном режиме

Раздел в процессе формирования. С вопросами обращайтесь в чат:
<https://t.me/tBeaconRU>

6. Прошивка и сервис

Раздел в процессе формирования. С вопросами обращайтесь в чат:
<https://t.me/tBeaconRU>