

Руководство пользователя tBeacon Favis

Содержание

- [Руководство пользователя tBeacon Favis](#)
 - [Содержание](#)
 - [Введение](#)
 - [Технические характеристики](#)
 - [Первоначальная настройка](#)
 - [Подготовка к работе](#)
 - [Настройка для использования с рацией](#)
 - [Настройка для использования с Findy](#)
 - [Настройка для использования с Telegram-ботом](#)
 - [Режимы работы](#)
 - [Спящий режим \(энергосберегающий\)](#)
 - [Разовое определение GPS-координат](#)
 - [Режим "Живая локация"](#)
 - [Режим вызова с рации](#)
 - [Работа с Telegram-ботом](#)
 - [Обновление прошивки](#)
 - [Настройка параметров](#)
 - [Основные параметры](#)
 - [Устранение неисправностей](#)
 - [Устройство не включается](#)
 - [Проблемы с GSM](#)
 - [GPS не определяет координаты](#)
 - [Не работает привязка к Telegram-боту](#)
 - [Быстрый разряд аккумулятора](#)
 - [Часто задаваемые вопросы](#)
 - [Как долго работает устройство от одного заряда?](#)
 - [Можно ли использовать устройство за границей?](#)
 - [Как узнать текущий заряд батареи?](#)
 - [Что делать, если устройство перестало отвечать?](#)
 - [Как увеличить время работы от батареи?](#)
 - [Какая точность определения координат?](#)
 - [Как узнать, что устройство работает?](#)

Введение

tBeacon Favis — это компактный радиомаяк для определения местоположения различных объектов, таких как авиамодели, дроны, животные (например, птицы и собаки) и другие движущиеся предметы. Устройство сочетает в себе энергоэффективность с надежной связью, предназначено для работы в сложных условиях, а благодаря использованию двух радиомодулей (GSM и LoRa) позволяет использовать его в местах как с покрытием GSM-сети, так и без, что обеспечивает дополнительную надежность в критических ситуациях.

Основные функции устройства:

- Определение GPS или LBS координат
- Передача данных через GSM или через радио эфир на частоте 433 МГц
- Интеграция с Telegram-ботом
- Режим энергосбережения для длительной работы от аккумулятора
- Возможность работы с рацией или со специализированным приемником tBeacon Findy
- Режим отслеживания местоположения в реальном времени

Технические характеристики

- **Связь:** GSM (2G), радиомодуль 433 МГц
- **Выходная мощность радиомодуля LoRa:** 100 мВт.
- **Диапазон частот для LoRa:** 420-450 МГц.
- **Пиковая выходная мощность радиомодуля GSM:** 1 Вт.
- **Позиционирование:** GPS, Glonass, Beidou, QZSS, SBAS, LBS (через сотовые вышки)
- **Интерфейсы:** micro-USB (для настройки и зарядки)
- **Громкость зуммера:** >80db.
- **Питание:** встроенный Li-Po аккумулятор, зарядка через micro-USB
- **Емкость штатного АКБ:** 400мАч
- **Потребляемый ток при заряде АКБ через MicroUSB:** <500мА.
- **Время работы от штатного АКБ:** 6-7 суток (в режиме ожидания, зависит от настроек и режима работы)
- **Габариты:** примерно 42×17×22 мм
- **Масса:** 6,3 (плата с антенной) + 6,7 (АКБ) = ~13 грамм.

Первоначальная настройка

Подготовка к работе

Прежде чем включить маяк необходимо установить на него антенну. Антенна представляет собой двойно двухдиапазонный монополь на 433 и 800-900 МГц и накручивается на специально предназначенную для этого шпильку с резьбой. ****Внимание:**** включение маяка без установленной антенны может привести к необратимому повреждению оборудования! Для работы с сетью GSM понадобится SIM-карта с подключенной тарифной опцией для передачи данных. Лучше всего подходит SIM-карта с тарифом для умных устройств, M2M и т.п., те, что используют в сигнализациях, автотрекерах, счетчиках и т.п. SIM-карта должна быть формата ****NanoSIM**** и не иметь установленного ПИН-кода. Ориентация SIM-карты при установке показана на рисунке. Включение устройства происходит по нажатию кнопки либо в момент подачи напряжения на вход MicroUSB (при условии, что это разрешено настройками). Для выключения устройства нажмите кнопку один раз, затем нажмите и удерживайте до сигнализации выключения.



Настройка для использования с рацией

При работе с аналоговой радиостанцией применяются те же правила, что и для всех других маяков tBeacon. Радиостанция должна иметь функцию передачи вызывного тона Tone Burst (1750Гц), должна быть настроена на частоту маяка (для tBeacon Favis частота по умолчанию - 438.000МГц) и все функции закрытия канала (CTCSS, DCS) должны быть выключены.

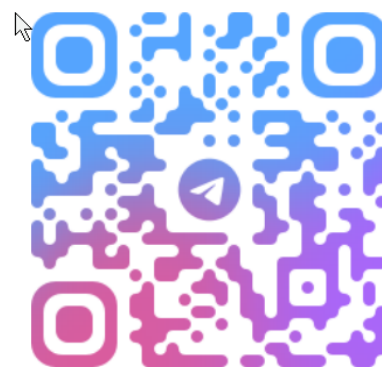
Настройка для использования с Findy

Для работы tBeacon Favis с tBeacon Findy S или Lite необходимо произвести сопряжение устройств. Для этого переведите Findy в режим автопривязки, а на Favis нажмите кнопку на 5 секунд. Это переведет Favis в режим привязки (тот же, что и для Telegram-бота) и он передаст информацию, необходимую для привязки на Findy по радио.

Настройка для использования с Telegram-ботом

Для работы через Telegram-бота необходимо:

1. Зарегистрироваться в боте, отсканировав QR-код. При необходимости выбрать в меню язык и часовой пояс.
2. Перевести tBeacon Favis режим привязки удержанием кнопки 5 секунд.
3. Услышать трель, которую издает Favis и отправить ее голосовым сообщением боту.
4. После успешного распознавания бот привяжет устройство к вашему аккаунту. После завершения привязки можно взаимодействовать с маяком через бота. Подтверждением успешной настройки является сообщение в Telegram "Питание включено" через 1-2 минуты после включения устройства.



Режимы работы

Спящий режим (энергосберегающий)

Это основной режим работы устройства. Устройство автоматически входит в этот режим для экономии заряда. В этом режиме устройство:

- С заданным интервалом (по умолчанию каждые 3 секунды) проверяет радиоэфир на наличие вызова
- Через заданные интервалы (по умолчанию каждые 20 минут (10 минут при подключенном USB)) подключается к сети GSM для:
 - Проверки входящих SMS
 - Связи с Telegram-ботом и получения ожидающих запросов от пользователя
 - Отправки телеметрии (статус батареи, LBS-координаты и т.п.)

Разовое определение GPS-координат

- Активируется по запросу через Telegram-бота (команда /locate) или SMS (сообщение с текстом LOCATE)
- После получения этой команды (это может занять 10-20 минут с настройками по умолчанию) устройство включает GPS на заданное время (по умолчанию 15 минут) и дожидается определения местоположения

- После определения координат устройство отправляет их обратно в Telegram (или в SMS, если запрос пришел оттуда)
- Если координаты не получены до таймаута GPS, устройство отправляет LBS-координаты
- После передачи возвращается в спящий режим

Режим "Живая локация"

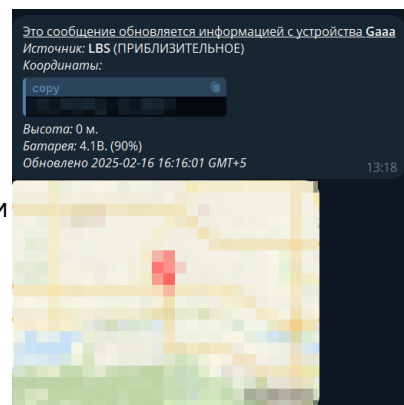
- Включается на заданное время через Telegram-бота (команда /live)
- GPS и GSM остаются активными
- Координаты обновляются каждые 20 секунд
- Отображает перемещение устройства в реальном времени
- По истечении заданного времени возвращается в спящий режим

Режим вызова с рации

- Работает только если включена опция "Аналоговая радиосвязь"
- При вызове с рации устройство отвечает голосом, диктуя координаты
- Получив вызов, устройство включает GPS для определения местоположения, поэтому первые ответы могут содержать устаревшие координаты

Работа с Telegram-ботом

В процессе работы устройство с заданной периодичностью передает свою телеметрию. Самая актуальная информация всегда содержится в обновляемом закрепленном сообщении бота. Там же указано время получения этой информации. Как правило, там указаны LBS координаты устройства, т.к. GPS в спящем режиме отключен. Но в случае доступности GPS (например, он был включен по радиовызову) или при использовании соответствующей опции ("Включение GPS перед каждым подключением GSM") в закрепленном сообщении будут указаны точные GPS координаты. Источник координат всегда указан в том же сообщении.



Обновление прошивки

Для обновления прошивки устройства:

1. Зайдите на сайт <https://tbeacon.org/favis/001/>
2. Подключите маяк к компьютеру через USB (АКБ должен быть подключен)
3. Переключитесь на вкладку "Прошивка"
4. Следуйте инструкциям на странице

Настройка параметров

1. Зайдите на сайт <https://tbeacon.org/favis/001/>
2. Подключите маяк к компьютеру через USB (АКБ должен быть подключен)
3. Переключитесь на вкладку "Настройки"
4. Следуйте инструкциям на странице

Основные параметры

- **"Номер телефона владельца"** — номер телефона с которого будут приходить команды на устройство
- **"APN оператора"** — имя точки доступа (APN) оператора связи. Например: internet.tele2.ru
- **"GSM интервал при питании от USB"** — интервал подключения к сети GSM при работе с внешним питанием от USB.
- **"GSM интервал при питании от АКБ"** — интервал подключения к сети GSM при автономной работе от АКБ.
- **"Множитель для интервала через 24 часа"** — множитель, который пропорционально увеличивает интервал подключения к сети GSM при работе от АКБ спустя 24 часа после включения питания.
- **"USSD код для запроса баланса"** — USSD код для запроса баланса у вашего оператора связи. Например, #100#. Желательно использовать код, который сообщает минимум информации.
- **"Частота радио"** — частота, на которой будет работать маяк. Задается в герцах. Например, первый канал LPD (433.075МГц) записывается так: '433075000'
- **"Поправка частоты"** — поправка частоты. Требуется индивидуальной процедуры подбора (калибровки).
- **"Идентификатор радио"** — идентификатор маяка используемый для селективного цифрового поиска при наличии нескольких маяков на одной частоте. Должен быть уникальным для заданной частоты в районе поиска.
- **"Широковещательные запросы"** — разрешено ли вызывать маяк в цифровом режиме широковещательно, не зная его ID.
- **"Аналоговая радиосвязь"** — разрешение на вызов маяка с помощью аналоговой радиостанции.
- **"Интервал прослушивания эфира"** — интервал, с которым маяк будет прослушивать эфир в ожидании вызова. Задается в секундах. По умолчанию 3. Не рекомендуется ставить низкие значения, в связи с повышенным расходом энергии.
- **"Кол-во рабочих циклов"** — количество циклов посылок и срабатываний вспышки/сирены после аналогового вызова. По умолчанию 3.
- **"Темп речи"** — темп речи, синтезируемой маяком. 100 - нормальный темп речи. Чем больше значение, тем быстрее темп.
- **"Координаты голосом"** — разрешение на передачу координат голосом после активации вызовом. По умолчанию включено. Если координаты определить не удалось, посылается сообщение 'Нет GPS'
- **"Координаты в RTTY"** — разрешение на передачу координат по протоколу RTTY. Используется для автоматического распознавания координат через смартфон с приложением tBeacon Finder.
- **"Тоновый сигнал"** — разрешение на передачу тоновых сигналов маяка после активации вызовом. По умолчанию включено. Маяк посылает после пробуждения три стандартных 'бипа' с убывающей мощностью.
- **"Время до отключения GPS"** — время, на которое включается GPS на маяке. Задается в минутах, по-умолчанию - 5. Маяк включает GPS на заданное время после включения питания и после каждого вызова. Период должен быть достаточным для того, чтоб GPS успел определить свое местоположение.
- **"Порог включения сирены"** — если уровень принимаемого вызывного сигнала (RSSI) выше данного значения, то маяк в цикле ответа на вызов задействует сирену для облегчения ближнего поиска. Уровень задается в условных единицах. 99 - самый сильный сигнал, 0 - отсутствие сигнала. Для отключения сирены, введите 100.

- **"Частота зуммера"** — подстройка резонансной частоты зуммера. В зависимости от индивидуальных особенностей каждого зуммера необходимо подстроить частоту для наибольшей громкости. Как правило, резонансная частота находится в пределах от 3900 до 4200 Гц. По умолчанию частота 4000Гц
- **"АКБ Предупреждение"** — напряжение на АКБ, которое принимается за уровень предупреждения
- **"АКБ Критично"** — напряжение на АКБ, которое принимается за критический уровень
- **"Разрешение включения при подключении USB"** — разрешение включения при подключении USB
- **"Включение GPS перед каждым подключением GSM"** — Перед подключением к GSM, Favis будет заранее включать GPS и попытаться определить свое точное местоположение. Эта функция сильно ограничивает время автономной работы.
- **"Передача CW перед каждым прослушиванием эфира"** — Перед каждым прослушиванием эфира маяк будет передавать короткий (60мс) CW сигнал. Внимание: это может создать ненужные помехи. Это может привести к повышенному расходу АКБ. Используйте с осторожностью.

Устранение неисправностей

Устройство не включается

- Проверьте подключение и заряд аккумулятора
- Подключите устройство к USB для зарядки
- Убедитесь, что кнопка включения работает корректно

Проблемы с GSM

- Проверьте, правильно ли установлена SIM-карта
- Проверьте, активирована ли SIM-карта
- Проверьте, установлен ли верный APN в настройках устройства
- Убедитесь, что на счету SIM-карты достаточно средств
- Проверьте, находится ли устройство в зоне покрытия сети
- Попробуйте использовать SIM-карту другого оператора

GPS не определяет координаты

- Убедитесь, что устройство находится на открытой местности с хорошим обзором неба
- Дайте устройству 3-5 минут для "холодного старта" GPS
- Проверьте, что антенна GPS не повреждена, не закрыта посторонними предметами и не загрязнена

Не работает привязка к Telegram-боту

- Проверьте качество записи звукового сигнала (должно быть четко слышно "пиликанье" маяка)
- Попробуйте повторить процедуру бинда

Быстрый разряд аккумулятора

- Увеличьте интервал "GSM интервал при питании от АКБ" (рекомендуется 15-30 минут)

- Проверьте, не активированы ли режимы "Включение GPS перед каждым подключением GSM" и "Передача CW перед каждым прослушиванием эфира"
- Убедитесь, что устройство находится в зоне хорошего сигнала GSM (в зоне слабого сигнала энергопотребление возрастает)
- Конфигуратор проводит приблизительную оценку времени автономной работы в зависимости от настроек и условий эксплуатации. Меняя параметры вы можете видеть, как изменяется время работы.

Часто задаваемые вопросы

Как долго работает устройство от одного заряда?

В стандартных настройках устройство может работать до 7 дней. Конкретное время зависит от условий связи, частоты использования GPS, количества вызовов ёмкости установленного аккумулятора.

Можно ли использовать устройство за границей?

Да, если ваша SIM-карта поддерживает роуминг. Рекомендуется использовать тарифы с предоплатой и проверить стоимость услуг в роуминге.

Как узнать текущий заряд батареи?

Посмотрите последнее закрепленное сообщение в Telegram-боте. Там будет указано напряжение на батарее. Также устройство автоматически уведомляет о низком заряде.

Что делать, если устройство перестало отвечать?

Выполните аппаратную перезагрузку, удерживая кнопку включения до звукового сигнала. Если это не помогает, отключите АКБ. Также рекомендуется обновить прошивку. Если это не помогает, обратитесь в техподдержку.

Как увеличить время работы от батареи?

- Увеличьте интервал подключения к GSM параметр "GSM интервал при питании от АКБ"
- Увеличьте параметр "Множитель для интервала через 24 часа" для увеличения интервала после суток работы
- Ограничьте использование режима "Живая локация"
- Отключите параметр "Аналоговая радиосвязь", если не используете вызов с рации
- Не используйте режимы "Включение GPS перед каждым подключением GSM" и "Передача CW перед каждым прослушиванием эфира"

Какая точность определения координат?

При использовании GPS точность составляет около 5-10 метров на открытой местности. При использовании LBS (определение по сотовым вышкам) точность значительно ниже и составляет 100-1500 метров в зависимости от плотности сотовых вышек.

Как узнать, что устройство работает?

Устройство автоматически отправляет сообщение "Питание включено" в Telegram через 1-2 минуты после включения питания. Также Telegram-бот обновляет закрепленное сообщение с информацией от устройства при каждом сеансе связи.

Примечание: Данная инструкция актуальна на момент создания. Некоторые функции могут быть изменены или дополнены в будущих обновлениях прошивки. Следите за актуальными обновлениями в Telegram-канале поддержки.