

Руководство пользователя

ПОРТАТИВНЫЙ ВСЕНАПРАВЛЕННЫЙ ДЕТЕКТОР БПЛА «БУЛАТ» V.4



Оглавление

1. Общие сведения	4
2. Описание	4
2.1. Принцип работы детектора	4
2.2. Внешний вид детектора	5
2.2.1. Обозначение кнопок на клавиатуре	6
2.3. Комплект поставки	6
2.4. Характеристики	8
3. Использование детектора	10
3.1. Рекомендации к использованию	10
3.2. Подготовка к использованию	10
3.3. Включение и выключение устройства	11
3.4. Главный экран детектора	12
3.5. Блокировка клавиатуры	12
3.6. Обнаружение БПЛА	13
3.6.1. Удержание обнаруженного БПЛА	15
3.6.2. Отмена детекции обнаруженного БПЛА	16
3.7. Работа с меню	17
3.8. Меню. Оповещения	18
3.8.1. Звук	18
3.8.2. Вибро	18
3.8.3. Bluetooth	19
3.8.4. Голос	20
3.9. Меню. Поиск БПЛА	21
3.9.1. Типы БПЛА	21
3.9.2. Частоты	22
3.9.3. Порог RSSI	23
3.9.4. Отмены	24
3.9.5. История	25
3.9.6. Фильтрация	25
3.10. Меню. Система	26
3.10.1. Инфо	26
3.10.2. Сброс	26
3.10.3. Проверка	27
3.10.4. Обновление	27
3.11. Меню. Индикация	29
3.11.1. Подсветка	29
3.11.2. Светодиод	30
3.12. Меню. Выключение	31
4. Эксплуатация аккумулятора	31
4.1. Меры предосторожности при эксплуатации аккумулятора	31
4.2. Проверка уровня заряда аккумулятора	31
4.3. Замена аккумулятора	33

4.4. Зарядка аккумулятора	34
4.4.1. Зарядка аккумулятора через блок питания	34
4.4.2. Зарядка аккумулятора через USB-кабель	35
4.4.3. Зарядка аккумулятора через док-станцию	35
4.4.4. Зарядка аккумулятора через разъем USB Type-C	36
4.5. Индикация	36
5. Техническое обслуживание	37
5.1. Техническое обслуживание	37
5.2. Действия в аварийных ситуациях	37
6. Хранение	38
6.1. Условия хранения	38
7. Транспортировка	38
8. Гарантия	38
9. Контакты и поддержка	39

1. Общие сведения

Руководство по эксплуатации содержит сведения для правильной эксплуатации, обслуживания и хранения детектора беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА) «Булат» v.4 (далее – детектор).

2. Описание

«Булат» v.4 – мобильное средство обнаружения беспилотных летательных аппаратов.

Детектор в пассивном режиме сканирует эфир при помощи всенаправленных антенн. При обнаружении сигнала от БПЛА он оповещает пользователя световым, звуковым и вибросигналами. Также есть возможность подключения к «Булату» индивидуального наушника – при обнаружении БПЛА наушник передаст полученную информацию о дроне.

«Булат» v.4 может работать с датчиком индивидуального оповещения о БПЛА «Таир» (не поставляется в комплекте). Один «Булат» передает данные об обнаруженных БПЛА сразу нескольким «Таирам» в радиусе 50 метров.

«Булат» обнаруживает и идентифицирует популярные типы и марки БПЛА, такие как DJI, Autel, Xiaomi, Walksnail, а также FPV-дроны и Wi-Fi-дроны благодаря широкому диапазону обнаружения частот дронов: от 300 до 6200 МГц.

Детектор является пассивным приемным устройством, не излучает какие-либо сигналы и остается невидимым для сканирующих радиоэфир устройств. Благодаря этому местоположение пользователя невозможно обнаружить.

2.1. Принцип работы детектора

Во время полета БПЛА обменивается данными с пультом управления. Детектор «Булат» непрерывно сканирует эфир на предмет наличия данных видеопотока.

Если в радиусе сканирования детектора появляется БПЛА, то детектор улавливает пакеты данных и анализирует их. Если детектор обнаруживает пакет данных БПЛА, то он оповещает пользователя звуковым сигналом, вибрацией, световой индикацией и выводит на дисплей полученную информацию о БПЛА.

В комплекте поставляются две антенны для разных частотных диапазонов. Для корректной работы детектора необходимо установить **обе антенны**. Подробнее об установке антенн см. п. 3.2

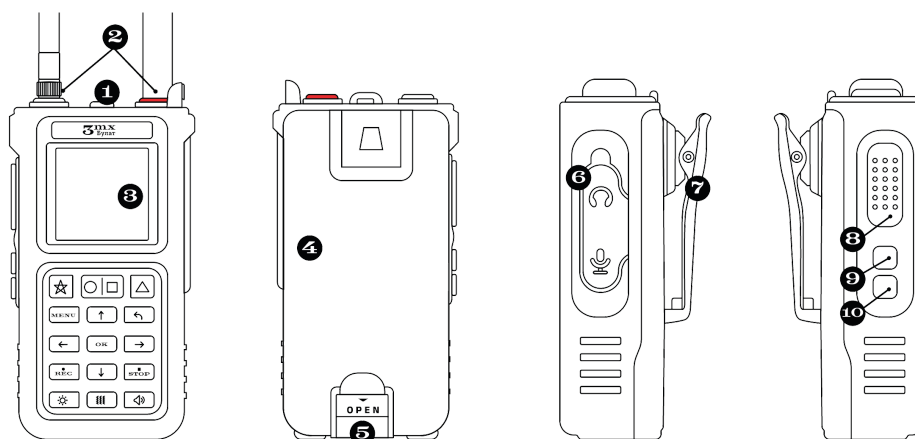
Зона сканирования зависит от окружающей радиообстановки. В идеальных условиях, то есть на открытой местности, зона сканирования максимальна. Зону сканирования уменьшают различные помехи в эфире.



Рис. 1. Зона сканирования

2.2. Внешний вид детектора

Внешний вид детектора «Булат» и описание его элементов.



1. Светодиод;
2. Разъемы для подключения антенн;
3. Дисплей;
4. Аккумулятор;
5. Защелка аккумулятора;
6. Резиновая заглушка (USB Type-C, Jack 3.5);
7. Клипса;
8. Кнопка Вкл/Выкл;
9. Голос громче;
10. Голос тише;
11. Разъем для зарядки аккумулятора.

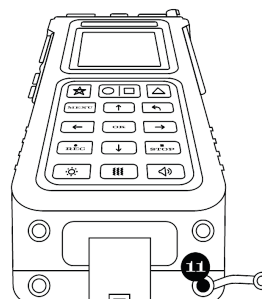


Рис. 2. Внешний вид детектора «Булат»

2.2.1. Обозначение кнопок на клавиатуре

Описание используемых в работе кнопок детектора «Булат» v.4 представлено на Рис. 3. Кнопки, не описанные в данном пункте, нефункциональны.

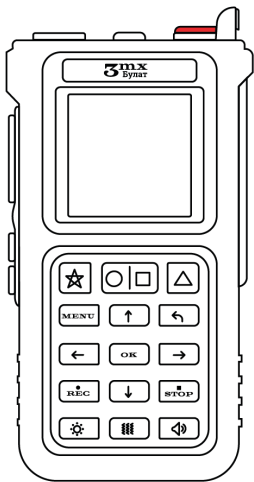


Рис. 3. Клавиатура детектора

2.3. Комплект поставки

В комплект поставки «Булата» входит:

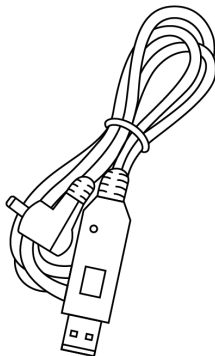
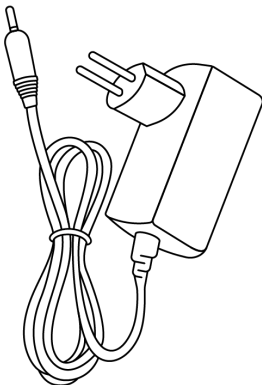
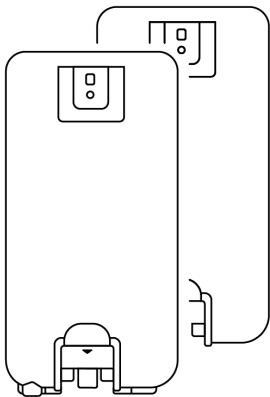
- Детектор «Булат», 1 шт;
- Антенна средняя съёмная, SMA(m) 1 шт;
- Антенна большая съёмная, SMA(m) 1 шт;
- Литиевый аккумулятор 2100 мА*ч (15.540 мВт*ч), 3 шт;
- Петля (темляк) синтетическая, 1 шт;
- Блок питания AC 230В / DC 8.4В, 1 шт;
- Провод зарядки USB/DC 3.5 мм, 1 шт;
- Зарядная док-станция, 1 шт;
- Клипса, 3 шт;
- Упаковка;
- Краткое руководство пользователя;
- Паспорт изделия.



Детектор

Антенна средняя

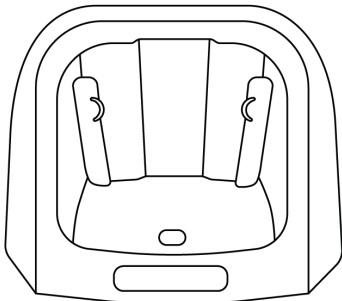
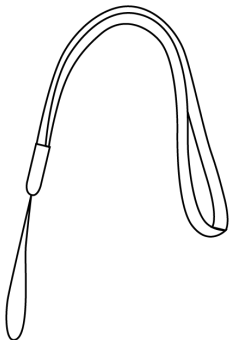
Антенна большая



Аккумулятор (3 шт)

Блок питания

Провод зарядки USB/DC 3.5 мм



Клипса (3 шт)

Петля

Док-станция

2.4. Характеристики

Табл. 1. Характеристики «Булата»:

Характеристика	Значение
Расстояние обнаружения БПЛА	до 1.5 км
Время автономной работы от одного аккумулятора	до 6.5 часов
Тип и емкость аккумулятора	литиевый, 2100 мА*ч (15 540 мВт*ч)
Разъемы для подключения антенн	SMA, 2 шт
Зарядный порт	DC 3.5 мм, USB Type-C
Разъем для подключения наушника	Jack 3.5 мм
Функциональная кнопочная клавиатура	есть
Боковые кнопки управления	3 шт
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +45°C
Габариты	120 x 60 x 34 мм
Вес	300 г

Табл. 2. Характеристики антенн:

Характеристика	Значение
Разъемы антенн	SMA-male
Антенна средняя	
Габариты	108 x 9.4 мм
Вес	9 г
Антенна большая	
Габариты	220 x 15.1 мм
Вес	41 г

Табл. 3. Характеристики блока питания:

Характеристика	Значение
Индикатор работы	светодиод
Входное напряжение	AC 110/230В
Частота сети питания	50/60 Гц
Выходное напряжение	DC 8.4В
Время заряда от блока питания	до 4.5 часов
Разъем	DC 3.5 мм (штекер)
Длина провода	1 м

Табл. 4. Характеристики провода зарядки USB/DC, 3.5 мм:

Характеристика	Значение
Индикатор работы	светодиод
Входное напряжение	DC 5В
Входной ток	0.6А
Выходное напряжение	DC 9В
Выходной ток	0.3А
Время заряда от USB-кабеля	до 4.5 часов
Разъем	DC 3.5 мм (штекер)
Длина провода	1 м

Табл. 5. Характеристики док-станции:

Характеристика	Значение
Индикатор работы	светодиод
Разъем	DC 3.5 мм (розетка)
Габариты	9.6 x 9.4 x 4.6 см

3. Использование детектора

3.1. Рекомендации к использованию

Для обеспечения наибольшей области сканирования **по возможности** рекомендуется:

- Использовать детектор на открытых пространствах. Допускается использовать детектор в замкнутых пространствах, но в этом случае зона сканирования значительно уменьшается;
- На холмистой местности производить сканирование в наивысшей точке;
- Производить сканирование на отдалении от источников помех;
- Учитывать, что зона сканирования зависит от погодных условий.

3.2. Подготовка к использованию

Детектор необходимо подготовить к работе перед использованием:

1. Осмотреть на наличие механических повреждений. Если на устройстве есть механические повреждения — детектор запрещается использовать;
2. Установить аккумулятор;
3. Аккуратно вкрутить **обе антенны**. Антенну **большую** (помечена красной наклейкой) необходимо установить **в разъем, помеченный красным уплотнительным кольцом**. Антенна средняя устанавливается в разъем, не помеченный красным.



Рис. 4. Установка антенн на детектор

! ВНИМАНИЕ!

При тестировании «Булата» рекомендуемая дистанция между детектором и оператором БПЛА с пультом составляет не менее 100 метров. Дрон должен находиться в воздухе на высоте не менее 20 метров. Не рекомендуется тестировать детектор «Булат» рядом с пультом или когда БПЛА находится на земле.

3.3. Включение и выключение устройства

Для **включения** детектора необходимо нажать и удерживать кнопку Вкл/Выкл на боковой части корпуса 2 секунды.

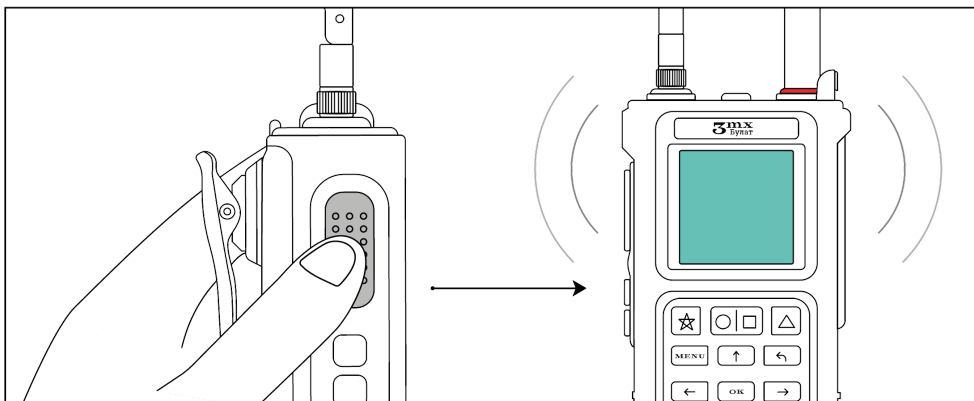


Рис. 5. Включение устройства

При включении устройства отображаются версии ПО и аппаратной части, уровень заряда батареи, а также серийный номер. После этого загружается операционная система устройства, а на экране в это время отображается заставка «Сила в единстве». По окончании загрузки детектора отобразится главный экран с надписью «Поиск», серийным номером устройства (10 цифр) и строка состояния с иконками звука , светодиода , виброрежима  и заряда батареи .



Рис. 6. Главный экран детектора

Детектор находится в рабочем режиме и непрерывно сканирует эфир вокруг себя.

Для **выключения** «Булата» необходимо выполнить **два коротких и одно длинное нажатие** кнопки Вкл/Выкл. Во время длинного нажатия на экране появится надпись «ВЫКЛЮЧЕНИЕ» и отобразится прогресс выключения устройства. Удерживайте кнопку до завершения прогресса выключения, затем отпустите кнопку. Также возможно **выключение детектора через меню** (см. п. 3.12).

При блокировке клавиатуры (см. п. 3.5) невозможно выключить детектор.

3.4. Главный экран детектора

При изменении некоторых системных настроек детектора на главном экране будут появляться соответствующие иконки. К таким настройкам относятся:

- Типы БПЛА  – отключена детекция одного из типов БПЛА (см. п. 3.9.1). Иконка НЕ появляется при отключении типа «Игрушки»;
- Частоты  – отключено сканирование на одном из частотных диапазонов (см. п. 3.9.2);
- Порог RSSI  – понижен порог RSSI одного из типов БПЛА (см. п. 3.9.3);
- Отмена детекции БПЛА  – отменен обнаруженный БПЛА (см. п. 3.9.4).



Рис. 7. Главный экран детектора

3.5. Блокировка клавиатуры

Клавиатуру детектора можно заблокировать, чтобы избежать случайных нажатий в процессе эксплуатации устройства.

Для блокировки клавиатуры детектора нужно быстро и последовательно нажать кнопку , а затем кнопку . На дисплее появится изображение большого замка и иконка блокировки в строке состояния. При нажатии на кнопки клавиатуры на экране будет появляться замок.

Для отключения блокировки клавиатуры детектора нужно также быстро и последовательно нажать кнопки  и .

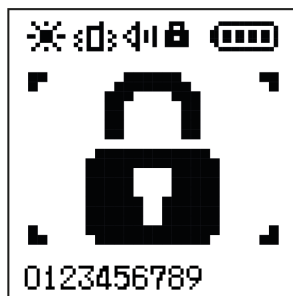


Рис. 8. Клавиатура заблокирована

**ВНИМАНИЕ!**

При заблокированной клавиатуре активны только функции удержания БПЛА (см. п. 3.6.1), отмены детекции БПЛА и сброс отмены детекции (см. п. 3.6.2).

3.6. Обнаружение БПЛА

При обнаружении БПЛА на дисплее отображается сообщение с маркой или типом БПЛА, его частотой, уровнем принимаемого сигнала и временем, прошедшим с момента последнего обнаружения. Также в подключенном к «Булату» наушнике будет воспроизводиться голосовое оповещение о детекции.

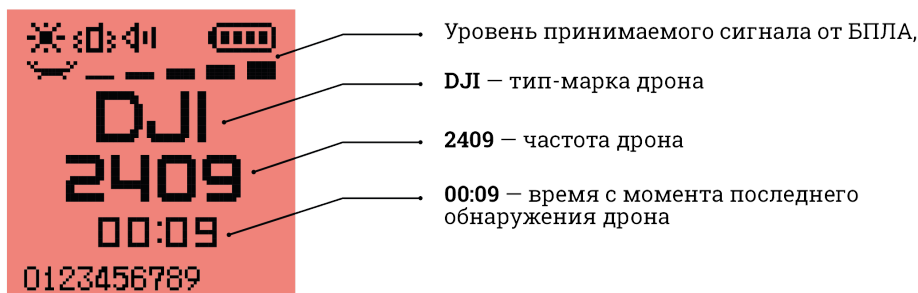


Рис. 9. Обнаружен БПЛА

Если в поле сканирования появляется несколько БПЛА разных типов/марок и частот, то на дисплее попеременно будут отображаться типы/марки этих БПЛА и их частоты. Например, «Обнаружен FPV 5740» ↔ «Обнаружен DJI 2409». При подключенном наушнике будут также озвучиваться все обнаруженные типы/марки БПЛА.

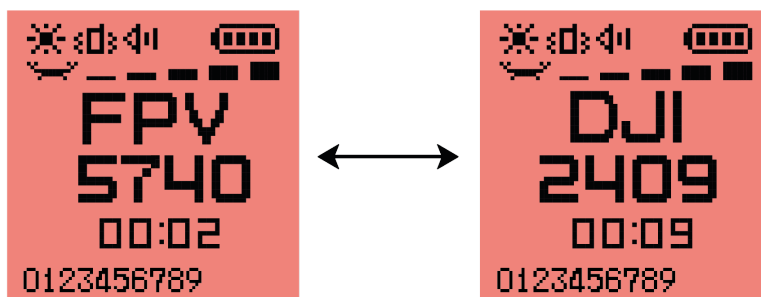


Рис. 10. Обнаружены БПЛА разных частот

Некоторые БПЛА могут работать с двумя активными частотами. В таком случае «Булат» будет обнаруживать пакеты данных на этих частотах попеременно.

Иногда после обнаружения БПЛА детектор выводит на экран сообщение «Показалось». Это значит, что «Булат» обнаружил признаки дрона в эфире, произошло ложное срабатывание, либо БПЛА пропал из зоны видимости детектора.



Рис. 11. «Показалось»

**ВНИМАНИЕ!**

Детектор «Булат» может ложно детектировать приборы, излучающие радиоволны (камеры с аналоговыми видеопередатчиками, микроволновые печи и т.д.). Не используйте детектор вблизи таких приборов!

3.6.1. Удержание обнаруженного БПЛА

Удержание обнаруженного БПЛА – режим, используемый для переключения детекции «Булата» только на частотный диапазон удерживаемого дрона. Это позволяет увеличить скорость обнаружения и точность определения уровня сигнала, что дает пользователю информацию о приближении или отдалении БПЛА. Чем чаще и выше по тональности звуковые оповещения, тем ближе БПЛА. Обратите внимание, что при удержании БПЛА нужно зафиксировать детектор в одном положении.



ВНИМАНИЕ!

Режим рекомендуется использовать только опытным пользователям! Помните, что во время удержания БПЛА необходимо сохранять предельную внимательность, т.к. дроны несут смертельную угрозу!

Для удержания обнаруженного БПЛА **нажмите и удерживайте кнопку Вкл/Выкл**, когда на экране отображается информация об обнаруженном дроне.

Также режим удержания **включается долгим нажатием на круг** на кнопке . В таком случае удерживать кнопку не нужно. Для выключения режима удержания потребуется повторно нажать на круг.

В режиме удержания на экране «Булата» отображается информация о типе/марке БПЛА и времени с момента последнего обнаружения, а также примерный уровень принимаемого от БПЛА сигнала (в виде шкалы и в числовом значении от 1 до 100).

Уровень принимаемого сигнала является приблизительным и может меняться в зависимости от множества факторов: мощности передатчика на БПЛА, рельефа окружающей местности, погодных условий, наличия помех в эфире, положения антенны в пространстве.

Данная функция доступна при установленной блокировке клавиатуры.

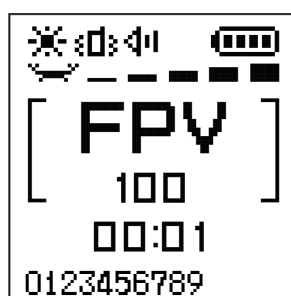


Рис. 12. Удержание БПЛА

3.6.2. Отмена детекции обнаруженного БПЛА

Отмена детекции обнаруженного БПЛА может использоваться в случаях, когда «Булат» не должен реагировать на определенные типы угроз.

Для отмены детекции обнаруженного БПЛА нажмите кнопку , когда на экране отображается информация об обнаруженном дроне. **Это отменяет сигнал тревоги детектора только на том диапазоне частот, на котором был обнаружен отмененный БПЛА.**

Отмененные БПЛА сохраняются детектором в подразделе меню «Отмены» (см. п. 3.9.4).

При обнаружении отмененных БПЛА информация о них отобразится на экране детектора, однако оповещение и индикация не сработают. Отмененные БПЛА помечаются на дисплее «Булата» символом треугольника. Также информация об отмененных БПЛА **не передается на «Таир».**

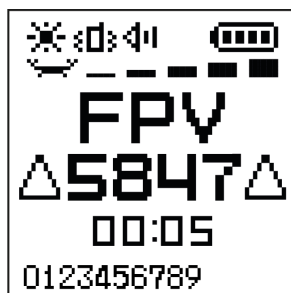


Рис. 13. Детекция БПЛА отменена

Чтобы детектор **снова оповещал** пользователя о конкретном отмененном дроне, необходимо перейти в раздел «Поиск БПЛА» – «Отмена», открыть вкладку с желаемым дроном и нажать .

Нажатие на кнопку  **полностью очищает список отмененных БПЛА.** После этого «Булат» вновь оповещает пользователя о всех обнаруженных БПЛА.

При наличии отмененных дронов на главном экране детектора будет отображаться иконка БПЛА .

Данная функция доступна при установленной блокировке клавиатуры.

3.7. Работа с меню

Меню детектора позволяет пользователю настроить «Булат», провести проверку на подлинность и узнать его актуальную версию. Все пользовательские **настройки сохраняются** после выключения детектора.

Для перехода в меню необходимо нажать кнопку  на клавиатуре.

Откроется меню, состоящее из 5 вкладок: оповещения, поиск БПЛА, система, индикация, выключение.

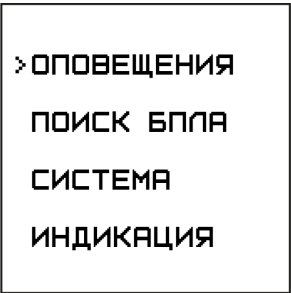


Рис. 14. Меню

Навигация между элементами меню осуществляется при помощи кнопок на клавиатуре (см. Табл. 6). Описание всех действующих кнопок детектора см. п. 2.2.1.

Табл. 6. Описание кнопок навигации между элементами меню

Кнопка	Описание
	Перемещение указателя выбора пункта меню  на элемент выше, увеличение значения параметра
	Перемещение указателя выбора пункта меню  на элемент ниже, уменьшение значения параметра
	Ввод, подтверждение действия
	Переход в предыдущий раздел, выход из меню
	Дублирует кнопку  в разделах меню с настраиваемыми параметрами, увеличение значения параметра, увеличение порога RSSI
	Дублирует кнопку  в разделах меню с настраиваемыми параметрами, уменьшение значения параметра, уменьшение порога RSSI
	Нажатие на круг включает и выключает удержание БПЛА

3.8. Меню. Оповещения

В разделе «Оповещения» пользователь может настроить разные типы оповещения пользователя об обнаруженном БПЛА: звук, вибро, Bluetooth, голос.

3.8.1. Звук

В подразделе «Звук» пользователь может настроить звук устройства.

Шкала громкости состоит из 6 делений, среди которых самое первое позволяет включить беззвучный режим.

Настройка осуществляется при помощи кнопок на клавиатуре. Кнопка  делает звук громче, кнопка  – тише.

Допускается использовать для настройки кнопки  (делает звук тише) и  (делает звук громче).

Горячая клавиша быстрого включения и выключения звука  находится на клавиатуре детектора. Долгое нажатие на нее позволяет включить или полностью выключить звук детектора. Быстрое переключение звука при помощи горячей клавиши работает только на главном экране детектора.

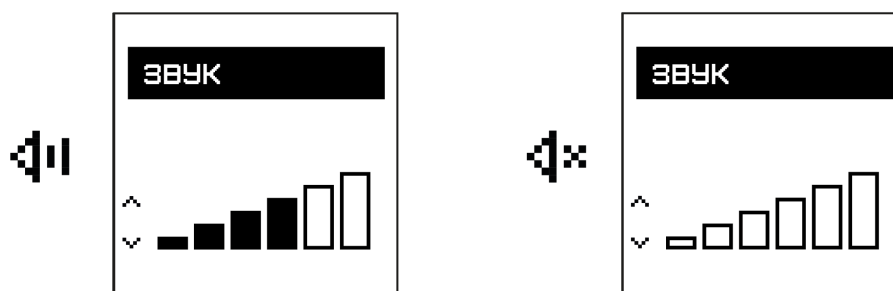


Рис. 15. Подраздел меню «Звук» и соответствующие иконки из строки состояния



ВНИМАНИЕ!

Отключение звукового сигнала может привести к тому, что пользователь пропустит приближение БПЛА.

3.8.2. Вибро

В подразделе «Вибро» пользователь может отключить или включить вибрацию детектора.

При входе в подраздел рядом с действующим режимом отобразится иконка . Чтобы переключить режим, необходимо при помощи кнопок  и  переместить указатель на нужную строку и нажать  для подтверждения выбора.

Горячая клавиша быстрого включения и выключения вибрации  находится на клавиатуре детектора. Долгое нажатие на нее позволяет включить или выключить вибрацию детектора. Быстрое переключение вибрации при помощи горячей клавиши работает только на главном экране детектора.

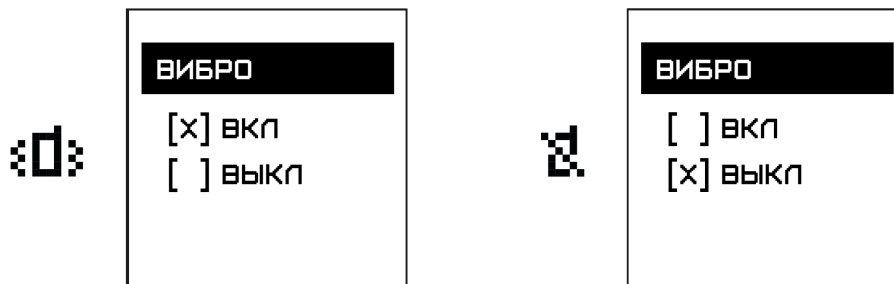


Рис. 16. Подраздел меню «Вибро» и соответствующие иконки из строки состояния



ВНИМАНИЕ!

Отключение вибрации детектора может привести к тому, что пользователь пропустит приближение БПЛА.

3.8.3. Bluetooth

В подразделе «Bluetooth» пользователь может подключить к устройству датчик индивидуального оповещения о БПЛА «Таир», на экран которого при детекции БПЛА будет выводиться вся сопутствующая информация.



Рис. 17. Подраздел меню «Bluetooth»

Для подключения датчика:

1. Войдите в подраздел меню детектора «Bluetooth»;
2. Нажмите , когда указатель установлен на строке «Вкл»;
3. Установите указатель на «Привязка», нажмите ;
4. Включите «Таир». Нажмите «Привязать» в меню «Таира» – появится экран поиска устройства. Дождитесь подключения устройств.

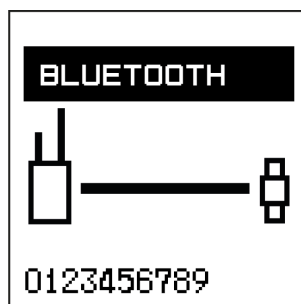


Рис. 18. Отправка пакета соединения «Таиру»

3.8.4. Голос

В подразделе «Голос» пользователь может настроить громкость озвучки обнаруженных БПЛА и их частот.

Шкала громкости состоит из 6 делений, среди которых самое первое позволяет полностью отключить озвучку.

Настройка осуществляется при помощи кнопок на клавиатуре. Кнопка  делает голос громче, кнопка  – тише.

Допускается использовать для настройки кнопки  (делает голос тише) и  (делает голос громче).

Также громкость голоса можно регулировать без входа в меню, при помощи **маленьких кнопок на боковой части детектора**.

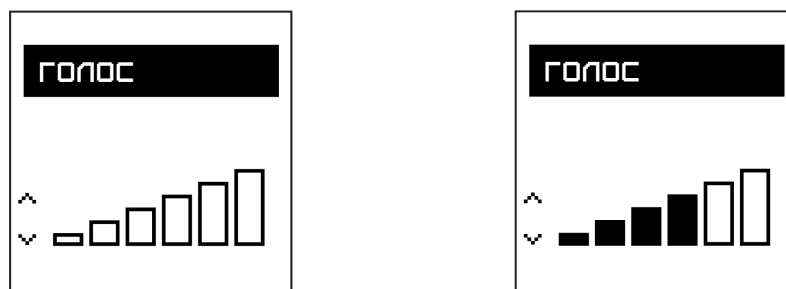


Рис. 19. Подраздел меню «Голос»



ВНИМАНИЕ!

Без подключенного к детектору наушника пользователь не услышит громкость регулировки голоса.

3.9. Меню. Поиск БПЛА

В разделе «Поиск БПЛА» пользователь может настроить параметры обнаружения БПЛА, такие как: типы БПЛА, частоты, порог RSSI, история, фильтрация.

3.9.1. Типы БПЛА

В подразделе «Типы БПЛА» пользователь может выбрать типы и марки БПЛА для детекции.

Представлена возможность детекции следующих типов и марок БПЛА: FPV, DJI, Autel, FIMI, Walksnail, Wi-Fi БПЛА.

Также «Булат» может обнаруживать **только FPV и Игрушки** (БПЛА гражданского назначения).

По умолчанию выполняется детекция всех представленных типов и марок БПЛА (кроме Игрушек и режима «Только FPV»).

При необходимости пользователь может настроить детекцию только определенных типов и марок БПЛА. Для того, чтобы включить/выключить детекцию, при помощи кнопок  и  требуется установить указатель на необходимый тип БПЛА и нажать кнопку .

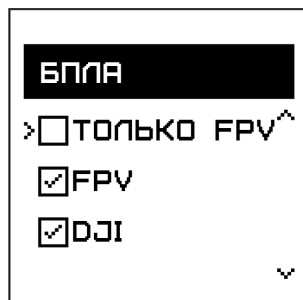


Рис. 20. Раздел меню «БПЛА»

Пункт **«Игрушки»** включает обнаружение любительских БПЛА гражданского назначения. По умолчанию этот пункт **выключен**.

Пункт **«Только FPV»** переключает детектор в режим FPV – будет выполняться обнаружение только FPV-дронов. Отключение данного пункта автоматически включает те типы/марки БПЛА, которые были включены до режима «Только FPV».

При отключении любого типа БПЛА, кроме Игрушек, на главном экране детектора будет отображаться иконка .

3.9.2. Частоты

В подразделе «Частоты» пользователь может включить или выключить детекцию БПЛА на определенных частотных диапазонах.

По умолчанию выполняется детекция БПЛА на всех представленных частотах.

При необходимости пользователь может настроить детекцию только определенных частот. Для того, чтобы включить/выключить детекцию на нужной частоте, при помощи кнопок  и  требуется установить указатель на необходимую частоту и нажать кнопку . Пункт «ВСЕ» активирует детекцию всех доступных частот.

При отключении любого частотного диапазона на главном экране детектора будет отображаться иконка .

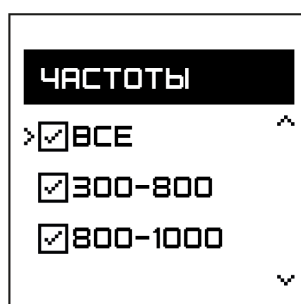


Рис. 21. Подраздел меню «Частоты»

3.9.3. Порог RSSI

В подразделе «Порог RSSI» пользователь может настроить чувствительность обнаружения каждого типа/марки БПЛА (см. п. 3.9.1).

Для переключения между типами/марками БПЛА используются кнопки  и .

Шкала чувствительности обнаружения БПЛА состоит из 5 делений. По умолчанию заполнены все деления шкалы: чувствительность обнаружения максимальна.

Настройка осуществляется при помощи кнопок на клавиатуре. Кнопка  увеличивает чувствительность, кнопка  — уменьшает.

При изменении порога RSSI любого типа БПЛА на главном экране детектора будет отображаться иконка .

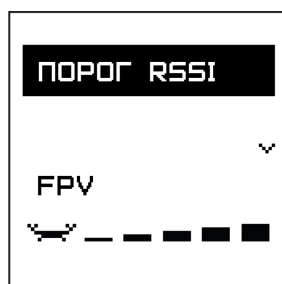
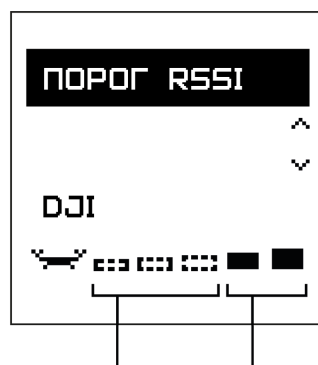


Рис. 22. Подраздел меню «Порог RSSI»

Дроны, у которых при обнаружении уровень принимаемого сигнала меньше или равен количеству **пустых делений** в пороге RSSI, **не детектируются «Булатом»**.

Например, если порог RSSI для DJI установлен на 2 заполненных деления, а уровень принимаемого сигнала у DJI рядом с пользователем равен 3 заполненным делениям, то детектор не обнаружит дрон. Но при уровне сигнала от 4 заполненных делений детектор оповестит пользователя об обнаруженном БПЛА.



Уровень сигнала
3 и ниже: индикация
НЕ происходит

Уровень сигнала
4 и выше: индикация
происходит



Рис. 23. Принцип детекции при настройке порога RSSI

3.9.4. Отмены

В подразделе «Отмены» пользователь может увидеть список отмененных БПЛА и восстановить детекцию этих БПЛА.

Для переключения между записями об отмененных БПЛА используются кнопки клавиатуры  и .

Чтобы восстановить детекцию отмененного БПЛА, необходимо открыть запись с ним и нажать на кнопку .

Нажатие на кнопку  восстанавливает детекцию **всех** отмененных БПЛА.

При добавлении БПЛА в список отмены на главном экране детектора будет отображаться иконка БПЛА .



Рис. 24. Подраздел меню «Отмены»

3.9.5. История

В подразделе «История» пользователь может посмотреть информацию о последних обнаруженных БПЛА. Запись о каждом обнаруженном БПЛА содержит уровень его сигнала, тип/марку дрона, рабочую частоту и время, прошедшее с обнаружения БПЛА.

Для переключения между записями используются кнопки клавиатуры  и .



Рис. 25. Подраздел меню «История»

ВНИМАНИЕ!

Записи в разделе «История» сбрасываются каждые сутки или после выключения детектора.

3.9.6. Фильтрация

В подразделе «Фильтрация» пользователь может выключить или включить режим фильтрации при обнаружении БПЛА. Фильтрация по умолчанию включена. Она увеличивает точность определения типа/марки и частоты БПЛА, а также снижает вероятность ложных срабатываний. Однако фильтрация незначительно увеличивает время, необходимое для определения БПЛА.

ВНИМАНИЕ!

Фильтрацию рекомендуется отключать только опытным пользователям!

При входе в раздел рядом с действующим режимом отобразится иконка [X]. Чтобы переключить режим, необходимо при помощи кнопок  и  переместить указатель на нужную строку и нажать .

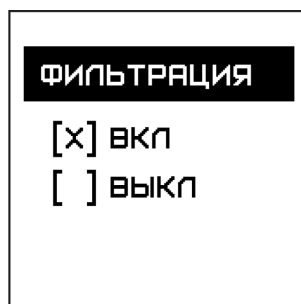


Рис. 26. Подраздел меню «Фильтрация»

3.10. Меню. Система

В разделе «Система» представлены подразделы: инфо, сброс, проверка и обновление. ПВ этом разделе пользователь может узнать версию устройства, сбросить настройки устройства, выполнить проверку на подлинность, и обновить прошивку детектора.

3.10.1. Инфо

В подразделе «**Инфо**» пользователь может ознакомиться с актуальной информацией об устройстве: **названием устройства**, **версией оборудования** (HW, т.е. hardware) и **версией прошивки** (FM, т.е. firmware).



Рис. 27. Подраздел меню «Инфо»

3.10.2. Сброс

В подразделе «**Сброс**» пользователь может выполнить полный сброс настроек устройства. Это позволяет моментально вернуть настройки детектора к заводскому состоянию.

Для выполнения сброса необходимо при помощи кнопок  и  переместить указатель на строку «Выполнить» и нажать . Прозвучит звуковой сигнал, оповещающий об успешном сбросе настроек.

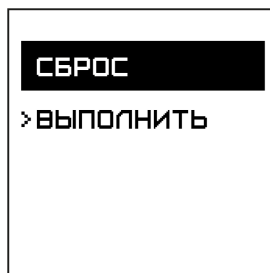


Рис. 28. Подраздел меню «Сброс»

**ВНИМАНИЕ!**

При сбросе настроек происходит отключение Bluetooth. Подключенные устройства «Таир» не будут получать сигналы о БПЛА.

3.10.3. Проверка

Проверка устройства выполняется на сайте компании <https://3mx.ru/proverka>. Для этого детектор необходимо подключить к сети Wi-Fi (см. пункт «Обновление») и нажать , установив указатель на строку «**Выполнить**». На экране детектора появится актуальный **ПИН-код**. Серийный номер устройства и полученный ПИН-код необходимо ввести на сайте <https://3mx.ru/proverka>. В случае успешного прохождения проверки устройства пользователь получит информацию о его подлинности.

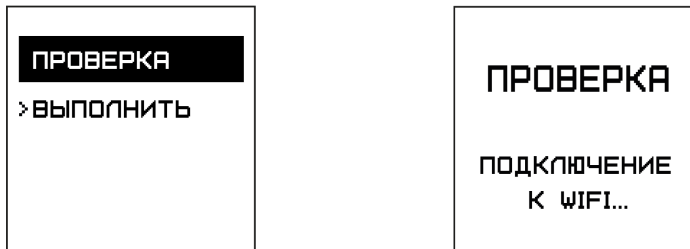


Рис. 29. Подраздел меню «Проверка. Выполнение проверки подлинности устройства

Дополнительно можно ознакомиться с видеоинструкцией: [Как проверить детектор БПЛА «Булат» на оригинальность](#)

3.10.4. Обновление

Перед обновлением детектора **открутите его антенны**. Это обеспечит **стабильное соединение Wi-Fi** и исключит возможные помехи.

**ВНИМАНИЕ!**

Детектор невозможно обновить во время **активной тревоги** и при **низком уровне заряда аккумулятора**!

Для обновления прошивки детектора «Булат» необходимо создать точку доступа Wi-Fi.

Для создания точки доступа:

На iOS

1. Измените имя вашего iPhone в **Режиме модема**:
 - Откройте меню **«Настройки»**
 - Выберите раздел **«Основные»**
 - В самом верху страницы «Основные» нажмите **«Об этом устройстве»**
 - Выберите **«Имя»** в верхней части следующей вкладки
 - Введите новое имя **BULAT** заглавными буквами и нажмите **«Готово»**
2. Настройка **Режима модема**:
 - Вернитесь в меню **«Настройки»**
 - Выберите раздел **«Режим модема»**
 - Нажмите ползунок рядом с функцией **«Разрешать другим»**, и убедитесь, что этот режим **включен**
 - Выберите раздел **«Пароль Wi-Fi»**, введите **12345678** и нажмите **«Готово»**

На Android

1. Откройте меню **«Настройки»**
2. Введите в поле поиска **«Точка доступа»**
3. Выберите раздел **«Настройка точки доступа»**
4. В поле ввода **«Имя/SSID»** введите новое имя **BULAT** заглавными буквами
5. В поле ввода **«Пароль»** введите **12345678** и нажмите **«Готово»** или **«✓»**

Для обновления детектора «Булат» v.4:

через меню:

1. Создайте точку доступа Wi-Fi с названием **BULAT** и паролем **12345678**.
2. Войдите в подраздел меню «Обновление».
3. Установите указатель на кнопку «Выполнить», нажмите  на клавиатуре детектора.
4. Дождитесь загрузки обновления.

аппаратно:

1. Создайте точку доступа Wi-Fi с названием **BULAT** и паролем **12345678**.
2. Выключите детектор.
3. Зажмите одновременно три боковые кнопки детектора.
4. Дождитесь загрузки обновления.



Рис. 30. Процесс обновления

По завершении процесса обновления устройства результат обновления отображается на экране 5 минут, после чего детектор выключается. При необходимости устройство можно выключить непродолжительным нажатием кнопки Вкл/Выкл.

3.11. Меню. Индикация

В разделе «Индикация» пользователь может настроить способы индикации о БПЛА: подсветку дисплея детектора и светодиод.

3.11.1. Подсветка

В подразделе «Подсветка» пользователь может настроить яркость подсветки экрана устройства.

Шкала подсветки состоит из 6 делений, среди которых самое первое позволяет полностью отключить подсветку. Настройка осуществляется при помощи кнопок на клавиатуре. Кнопка делает подсветку более яркой, кнопка – менее яркой.

Допускается использовать для настройки кнопки (делает подсветку менее яркой) и (делает подсветку более яркой).

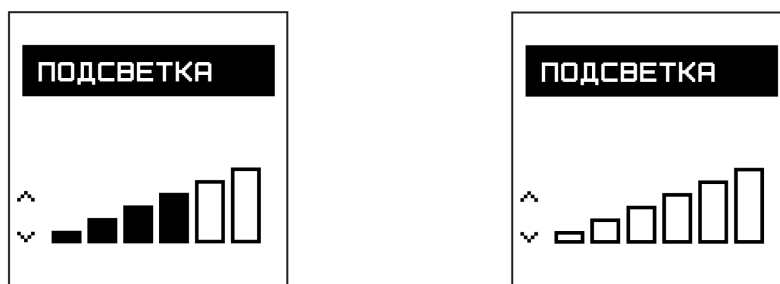


Рис. 31. Подраздел меню «Подсветка»



ВНИМАНИЕ!

Отключение подсветки детектора может привести к тому, что пользователь пропустит приближение БПЛА.

3.11.2. Светодиод

В подразделе «Светодиод» пользователь может выключить или включить индикацию светодиода детектора. Светодиод расположен сверху, над дисплеем, и выступает индикатором работы устройства. Если светодиод мигает зеленым – выполняется поиск БПЛА. Если светодиод мигает красным – обнаружен БПЛА.

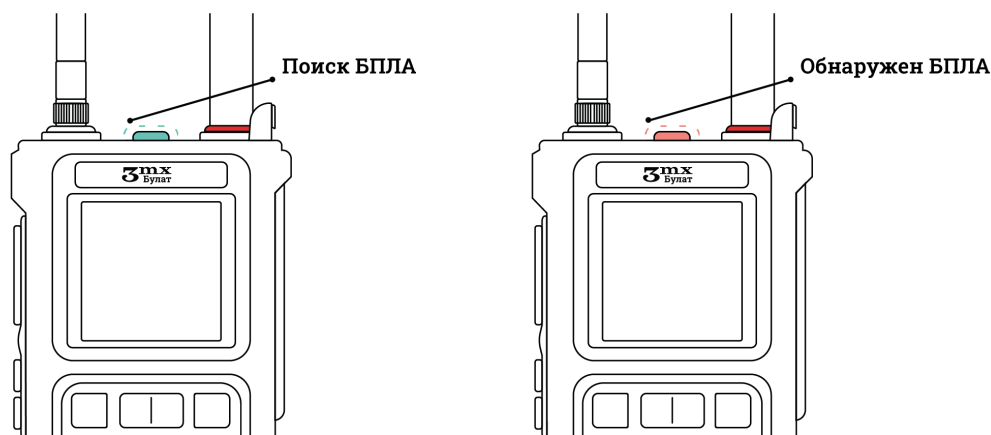


Рис. 32. Индикация светодиода детектора

При входе в раздел рядом с действующим режимом отобразится иконка [X]. Чтобы переключить режим, необходимо при помощи кнопок и переместить указатель на нужную строку и нажать .



Рис. 33. Подраздел меню «Светодиод» и соответствующие иконки из строки состояния

Горячая клавиша быстрого включения и выключения всей световой индикации находится на клавиатуре детектора. Долгое нажатие на нее позволяет включить или полностью выключить подсветку экрана детектора и светодиод. Быстрое переключение световой индикации при помощи горячей клавиши работает только на главном экране детектора.

3.12. Меню. Выключение

В разделе «Выключение» пользователь может выключить детектор, если по каким-то причинам выключение посредством кнопки Вкл/Выкл не удается.

Для **выключения детектора через меню** необходимо войти в раздел, установить указатель на строку «Выполнить» и нажать .

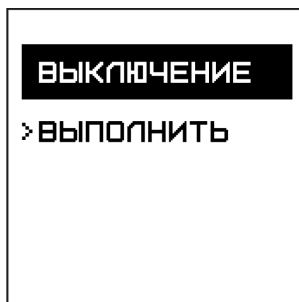


Рис. 34. Выключение устройства через меню

4. Эксплуатация аккумулятора

4.1. Меры предосторожности при эксплуатации аккумулятора

Для обеспечения наибольшей безопасности при эксплуатации аккумулятора по возможности **рекомендуется** учитывать следующее:

- Запрещено хранить поврежденный аккумулятор в одной упаковке с «Булатом» или рядом с ним;
- Запрещено самостоятельно разбирать или ремонтировать аккумулятор;
- Соблюдать температурный режим аккумулятора.

4.2. Проверка уровня заряда аккумулятора

Заряд аккумулятора отображается в правом верхнем углу дисплея во включенном состоянии детектора.

Схематичное изображение заряда аккумулятора:



– заряд аккумулятора ≈100%;



– заряд аккумулятора ≈50%;



– заряд аккумулятора ≈75%;



– заряд аккумулятора ≈25%;

Полной зарядки аккумулятора хватает до **до 6.5 часов** непрерывной работы детектора. Обратите внимание: обнаружение БПЛА увеличивает скорость потребления энергии, что уменьшает время работы аккумулятора. При отображении на дисплее заряда аккумулятора ≈25% рекомендуется **заменить или зарядить** аккумулятор.

Если заряд аккумулятора опускается ниже $\approx 25\%$, детектор оповестит пользователя соответствующим изображением на экране устройства, а также звуковым и вибросигналами.

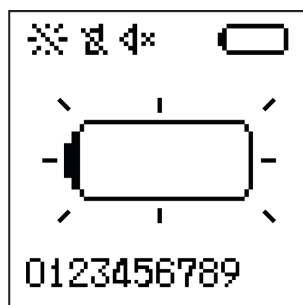


Рис. 35. Критически низкий заряд аккумулятора

Когда **заряд аккумулятора** становится **критически низким**, «Булат» **прекращает сканирование** эфира на наличие БПЛА. Непродолжительное время оповещая пользователя о критическом уровне заряда, детектор затем выключается.



ВНИМАНИЕ!

Будьте внимательны и вовремя заменяйте и/или заряжайте аккумулятор детектора!

4.3. Замена аккумулятора

Для того, чтобы изъять аккумулятор из «Булата», необходимо:

1. Выключить детектор;
2. С небольшим усилием потянуть на себя защелку с надписью «OPEN» на задней стороне детектора;
3. Потянуть аккумулятор.

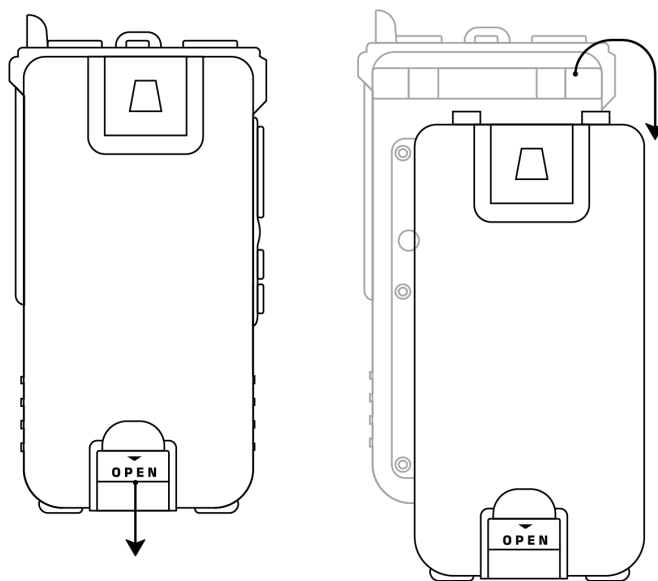


Рис. 36. Изъятие аккумулятора

Для того, чтобы установить аккумулятор в «Булат», необходимо:

1. Завести направляющие аккумулятора в пазы детектора;
2. Прижать аккумулятор к корпусу;
3. С усилием защелкнуть защелку с надписью «OPEN» на задней стороне детектора.

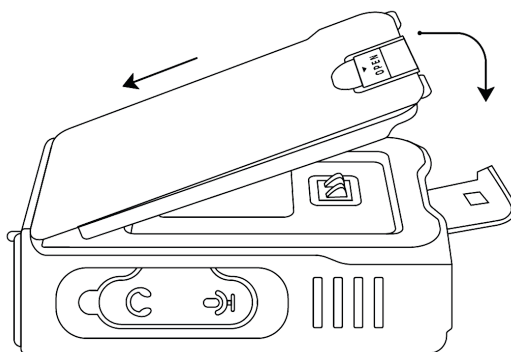


Рис. 37. Замена аккумулятора

4.4. Зарядка аккумулятора

Зарядку аккумулятора детектора можно осуществлять через блок питания, USB-кабель или док-станцию. Также допускается зарядка аккумулятора через зарядное устройство с разъемом USB Type-C. Аккумулятор заряжается до 100% в течение 4.5 часов.

Аккумулятор возможно заряжать, когда он не установлен в изделие. **Допускается работа детектора в процессе зарядки.** Зарядка аккумулятора дольше указанного в руководстве времени не влияет на его работоспособность.



ВНИМАНИЕ!

Зарядку аккумулятора производить при температуре окружающей среды от +5°C до +40°C.

4.4.1. Зарядка аккумулятора через блок питания

Для зарядки аккумулятора через блок питания:

1. Подключите блок питания к сети 230В. Индикатор на блоке питания загорится зеленым;
2. Вытащите заглушку из разъема для зарядки детектора;
3. Подключите блок питания к аккумулятору. Индикатор на блоке питания загорится красным — выполняется заряд аккумулятора.

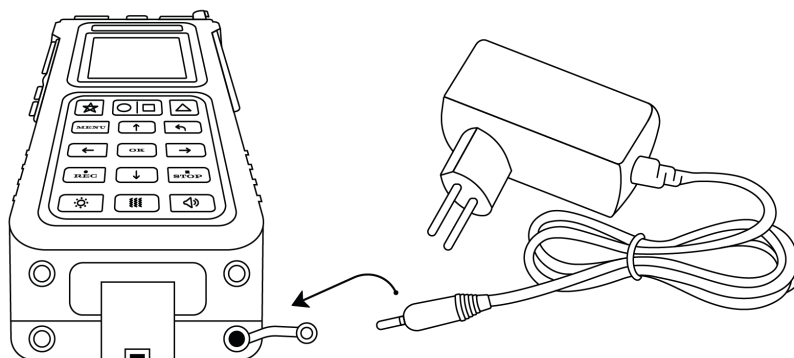


Рис. 38. Схема подключения к аккумулятору через блок питания

4.4.2. Зарядка аккумулятора через USB-кабель

Для зарядки аккумулятора через поставляемый в комплекте USB-кабель:

1. Подключите кабель зарядки USB к питанию. Индикатор на USB адаптере загорится зеленым;
2. Вытащите заглушку из разъема для зарядки детектора;
3. Подключите кабель зарядки USB к аккумулятору. Индикатор на USB адаптере загорится красным – выполняется заряд аккумулятора.

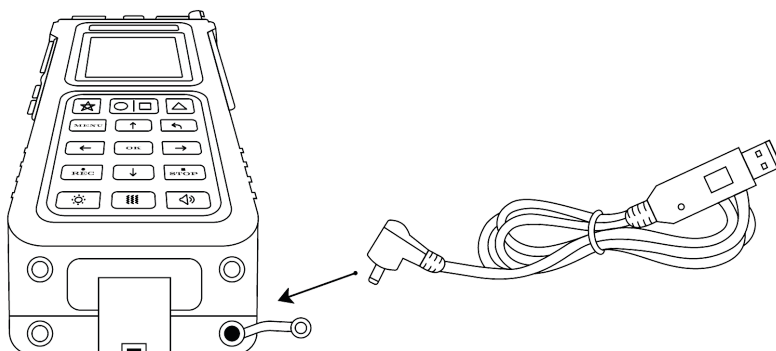


Рис. 39. Схема подключения к аккумулятору через USB-кабель

4.4.3. Зарядка аккумулятора через док-станцию

Для зарядки аккумулятора через док-станцию:

1. Установите детектор в док-станцию до щелчка;
2. Подключите блок питания к сети 230В через адаптер, либо через USB. Индикатор на блоке питания загорится зеленым;
3. Подключите блок питания или USB к док-станции. Индикатор на док-станции горит красным – выполняется заряд аккумулятора.

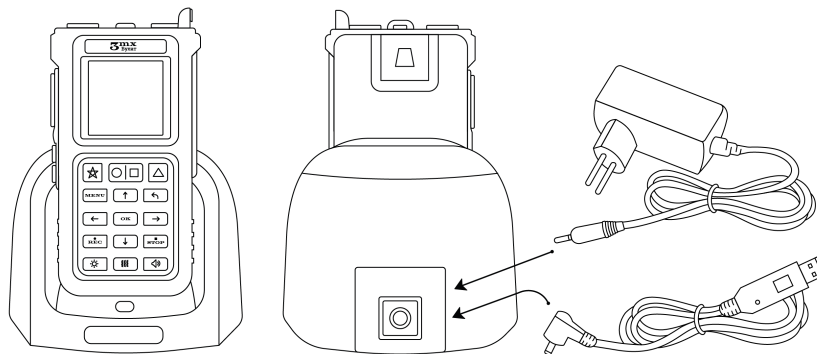


Рис. 40. Схема подключения к док-станции

4.4.4. Зарядка аккумулятора через разъем USB Type-C

Допускается зарядка аккумулятора через разъем USB Type-C, расположенный справа на боковой поверхности детектора, за резиновой заглушкой. Зарядка осуществляется через кабель пользователя, кабель для зарядки с разъёмом USB Type-C **не поставляется в комплекте**.

Зарядка аккумулятора **через разъем USB Type-C** допускается **только при выключенном детекторе**, а также занимает больше времени. Для уменьшения времени зарядки аккумулятора рекомендуется использовать блок питания или док-станцию, поставляемые в комплекте с детектором - они подключаются к аккумулятору напрямую.



ВНИМАНИЕ!

Если допустить критически низкий разряд аккумулятора, его зарядка через разъем USB Type-C становится невозможной.

Для зарядки аккумулятора через разъем USB Type-C:

- 1. Выключите детектор;
- 2. Подключите кабель зарядки USB Type-C к разъему на детекторе;
- 3. Подключите кабель к питанию.

4.5. Индикация

Блок питания и USB-кабель оснащены информационным светодиодом. Цвет светодиода обозначает статус выполнения процесса зарядки аккумулятора.

Описание индикации на блоке питания:

Цвет	Состояние	Значение
Зеленый	Аккумулятор не подключен	Блок питания подключен к сети
Красный	Аккумулятор подключен	Выполняется заряд аккумулятора
Зеленый	Аккумулятор подключен	Аккумулятор заряжен

Описание индикации на USB-кабеле:

Цвет	Состояние	Значение
Зеленый	Аккумулятор не подключен	USB-кабель подключен к сети
Красный	Аккумулятор подключен	Выполняется заряд аккумулятора
Зеленый	Аккумулятор подключен	Аккумулятор заряжен

5. Техническое обслуживание

5.1. Техническое обслуживание

После каждого использования детектора рекомендуется проводить техническое обслуживание устройства:

1. Осмотреть детектор на предмет трещин, поломок и пр;
2. Проверить уровень заряда аккумулятора. При необходимости заменить и/или зарядить аккумулятор;
3. Открыть заднюю крышку детектора и осмотреть аккумулятор на предмет неисправностей;
4. Проверить работу кнопки включения;
5. Удалить загрязнения сухой чистой тканью.



ВНИМАНИЕ!

Аккумулятор запрещается самостоятельно разбирать и ремонтировать, подвергать агрессивному физическому воздействию, а также хранить в условиях повышенной влажности. Это может привести к возгоранию!

5.2. Действия в аварийных ситуациях

При возникновении в процессе работы нехарактерных звуков, а также при обнаружении внешних дефектов корпуса или дыма, запаха гари и прочего, необходимо незамедлительно:

1. Прекратить эксплуатацию детектора;
2. Отсоединить аккумулятор;
3. Переместить аккумулятор на безопасное расстояние.

Повторное использование детектора допускается только после устранения причины аварийной ситуации.

6. Хранение

Хранить детектор рекомендуется в заводской упаковке. При хранении важно избегать воздействий, вызывающих физическое разрушение детектора.

При длительном хранении детектора необходимо изъять из него аккумулятор. При этом заряд аккумулятора **не должен быть менее 50%**. Аккумулятор рекомендуется хранить **отдельно** от детектора, в соответствии с условиями хранения литиевых аккумуляторов. Это продлит срок его службы.

6.1. Условия хранения

Рекомендуемые условия хранения:

- Температура воздуха: от -20°C до +50°C;
- Относительная влажность воздуха: от 30% до 80%;
- Атмосферное давление: 759±50 мм рт.ст.

7. Транспортировка

Транспортировать «Буллат» допускается любым видом транспорта при соблюдении следующих правил транспортировки:

- транспортировать детектор необходимо в заводской упаковке;
- детектор рекомендуется транспортировать в выключенном состоянии во избежание разряда аккумулятора;
- упаковка с детектором должна быть закреплена, чтобы в процессе транспортировки она не перемещалась по транспортному средству.

8. Гарантия

Гарантийный срок службы изделия – **12 месяцев с момента приобретения**.

При соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации производитель гарантирует безотказную работу детектора в течение указанного срока.

Гарантия на изделие **не распространяется**:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в руководстве пользователя и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

9. Контакты и поддержка

В случае возникновения каких-либо вопросов свяжитесь со службой технической поддержки:

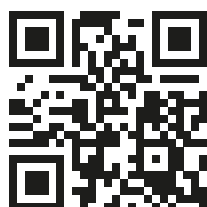
сайт: 3mx.ru

тел.: +7 (495) 077-04-29

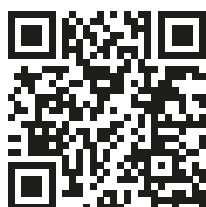
e-mail: sales@3mx.ru

Telegram: [@SUP3MX](https://t.me/SUP3MX)

Производитель ООО «ТРИМИКС»



 @SUP3MX



 3MX.ru