

**ДЕТЕКТОР БЕСПИЛОТНЫХ
РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ АППАРАТОВ
«ASEL LABS H231 v.3»**

**Руководство по эксплуатации
001-2024 РЭ
(Дрон-детектор ASEL LABS H231 v.3)**



Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	3
3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	4
4 ВЫБОР АНТЕНН.....	4
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	5
Внешний вид, органы управления.....	5
Включение.....	5
Экран «Поиск БПРА»	6
Экран «Обнаружен БПРА».....	6
Навигация по меню	6
Меню «Пользовательские настройки».....	6
Меню «Выбор частот»	7
Меню «Выбор типа обнаружения БПРА»	7
Процесс обновления ПО.....	8
Питание и зарядка	8
Разъем USB	8
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	9
7 ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР.....	9
8 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	9
Транспортировка	9
Хранение	9
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ.....	9
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
11 УТИЛИЗАЦИЯ.....	10
12 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
13 КОМПЛЕКТАЦИЯ	11

ВНИМАНИЕ! ВАЖНО!

К МОЩНЫМ ПЕРЕДАЮЩИМ АНТЕННАМ НЕ ПОДНОСИТЬ!

Важно! Использование прибора в непосредственной близости с мощными микроволновыми излучателями и радиопередатчиками (усилители, антенны, и передатчики радиоволн) может привести к выходу из строя входных цепей и/или снижению чувствительности приёмных трактов изделия!

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на детектор беспилотных радиоуправляемых аппаратов «ASEL LABS H231 V3», сокращенно – Дрон-детектор «ASEL LABS H231 V3» (далее по тексту – дрон-детектор, изделие, устройство, прибор).

Данное руководство следует изучить перед началом эксплуатации изделия.

Данное руководство поможет ознакомиться с изделием и способами его применения. Эксплуатация дрон-детектора в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, обеспечит его надежную и безотказную работу.

Настоящее руководство является частью поставляемого изделия, оно передается пользователю вместе с изделием.

Производитель выполняет программу регулярного улучшения качества выпускаемой продукции, функционал изделия после обновления встроенного программного обеспечения (ПО) может отличаться.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие предназначено для обнаружения в радиусе действия и предупреждения о приближении беспилотных радиоуправляемых аппаратов (БПРА, дронов).

2. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Изделие обнаруживает радиосигналы, излучаемые беспилотными радиоуправляемыми аппаратами разных типов, идентифицирует их и уведомляет оператора путем вибрационного воздействия, подачи звукового и светового сигналов, с отображением на дисплее информации об основных параметрах обнаруженного беспилотника.

Раннее предупреждение пользователя устройства позволяет осуществить заблаговременную подготовку к поиску беспилотных радиоуправляемых аппаратов и принятию мер противодействия в случае их несанкционированного проникновения в зону контроля.

Устройство является пассивным, то есть не излучает в радиозфир собственных радиосигналов, способных помешать деятельности объектов инфраструктуры (например аэропортов и т.д.) или обнаружить местоположение прибора (пользователя).

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом устройства в эксплуатацию следует выполнить следующие действия перед началом работы:

- проверить целостность и уровень заряда АКБ;
- проверить, что АКБ надежно зафиксирована на месте;
- проверить целостность изделия на отсутствие повреждений;
- проверить работоспособность изделия путем пробного включения.

4. ВЫБОР АНТЕНН

В комплекте с изделием поставляется три типа антенн*.

Каждая антенна имеет различные характеристики, соответственно дистанция обнаружения и частоты будут отличаться в зависимости от установленной антенны.

1. Длинная пружинная антенна. Самая надёжная механически, живучая в полевых условиях и с лучшими частотными характеристиками. Максимальная дальность и широкий диапазон обнаружения. Однако, из-за габаритов и конструкции может быть несколько неудобна при использовании (например, в автомобиле).

2. Длинная пластиковая антенна. Обладает стабильными частотными характеристиками, обеспечивает приемлемую дальность обнаружения радиосигналов. Антенна имеет сгибающийся шарнир, что делает удобной её эксплуатацию в горизонтальном положении изделия. Например, под лобовым стеклом автомобиля, располагая антенну вертикально. Однако, пластиковый корпус антенны не обладает достаточной прочностью к диагональным нагрузкам. Если разместить изделие с такой антенной на разгрузке бойца, то с высокой вероятностью антенна будет сломана.

3. Короткая пластиковая антенна. Антенна «последнего шанса», из трёх антенн имеет самую низкую эффективность и дальность (относительно предыдущих), однако полностью выполняет свои функции и рекомендована к использованию только в городских условиях, либо в случае, если все другие антенны были утрачены либо пришли в негодность.

** Важно! Вертикально! Антенны из комплекта поставки имеют круговую диаграмму направленности, которая выглядит в виде «бублика», соответственно, для максимальной эффективности и дальности обнаружения антенна должна располагаться строго вертикально, не должна экранироваться металлическими поверхностями или стенами.*

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

Внешний вид, органы управления:



Порядок работы устройства.

Включение. Поворотный выключатель «ВКЛ» включает и выключает изделие.

После поворота ручки включения «ВКЛ» по часовой стрелке прибор загружается в течении нескольких секунд и готов к работе. Никаких дополнительных операций не требуется.

Кнопка «1»:

- В рабочем режиме: при постоянно зажатой кнопке «1» прибор переходит в режим быстрого сканирования частот для определения направления (пеленга) источника сигнала при использовании направленной антенны (не входит в комплект поставки).

- При включении: зажатие кнопки «1» и последующее включение устройства позволяют попасть в «Меню Пользовательских настроек».

Кнопка «2»:

- В рабочем режиме: зажав кнопку «2» на 3 секунды можно оперативно включить или выключить звуковое уведомление, при этом настройки автоматически сохраняются.

- При включении: зажатие кнопки «2» и последующее включение устройства позволяют попасть в «Меню Выбор частот» и выбрать рабочие диапазоны сканирования, вкл/выкл обнаружения FPV видеосигнала или WiFi БПРА .

Кнопка «3»:

- В рабочем режиме: в текущей версии ПО не используется.

- При включении: зажатие кнопки «3» и последующее включение устройства позволяют попасть в «Выбор типа обнаружения БПРА».

Экран «Поиск БПРА»



Основной экран при работе устройства.

1. Серийный номер устройства;
2. Звуковое уведомление (вкл/выкл);
3. Уровень заряда батареи или статус подключения кабеля USB;
4. Гистограмма уровней сигналов для выбранных частот;
5. Список частот с наибольшей загруженностью на текущий момент;
6. Текущий режим работы устройства;
7. Частота и/или канал обнаружения последнего БПРА;
8. Время с последнего обнаружения БПРА.

Экран «Обнаружен БПРА»



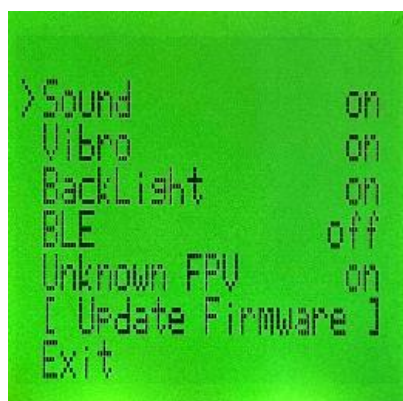
Экран, отображаемый при обнаружении БПРА.

1. Тип обнаруженного дрона или видеопередатчика;
2. Канал и/или частота, на которой обнаружен сигнал;
3. Относительная сила обнаруженного сигнала;
4. Время прошедшее с последнего обнаружения сигнала.

Навигация по меню

При навигации в меню для перемещения курсора (активного пункта) используются кнопки вверх («2») и вниз («3»), для изменения выбранного параметра используется кнопка «ввод» (кнопка «1»).

Меню «Пользовательские настройки»



Для вызова данного меню необходимо зажать кнопку «1» и включить устройство.

- «Sound» - включение/отключение звуковой сигнализации при обнаружении БПРА;
- «Vibro» - включение/отключение вибрации при обнаружении БПРА;
- «BackLight» - включение/отключение подсветки дисплея;
- «BLE» - передача на устройства сторонних производителей уведомлений по стандарту BLE (нужна для интеграции в системы сторонних производителей оборудования, при обычной повседневной эксплуатации должна быть выключена);

- «Unknown FPV» - определение неизвестных FPV на нестандартных частотах (поиск FPV видеосигнала по всем включённым диапазонам, а не только на стандартных фиксированных частотах);

Примечание. Включение данной функции повышает вероятность ложных срабатываний, однако, позволяет обнаружить БПЛА (БПРА) с модифицированными на нестандартные частоты передатчиками.

- «Update Firmware» - обновление встроенного ПО.

Меню «Выбор частот»

```
>FPV 5.8G      off
  FPV 1.2G      on
  900, 1.4      on
  2400-2500MHz  on
  5150-5350MHz  on
  5530-5900MHz  on
  Exit
```

Для вызова данного меню необходимо зажать кнопку «2» и включить устройство.

- Пункт «FPV 5.8G» включает или отключает сканирование стандартных фиксированных частот FPV видеосигнала диапазона «5.8» (48+ каналов).
- Пункт «FPV 1.2G» включает или отключает сканирование стандартных фиксированных частот FPV видеосигнала диапазона «1.2» (9 каналов 1090-1360 МГц).

- Пункт «WiFi/Ext» позволяет обнаруживать коммерческие БПЛА, использующие стандарт WiFi для связи с пультом (DJI, Parrot) и принимать сигналы от WiFi модулей расширения.

Меню «Выбор типа обнаружения БПРА»

```
>FPV Video      on
  Commercial     on
  WiFi/Ext       on
  Exit
```

Данное меню необходимо для ситуаций, когда, например, оператору FPV БПЛА необходимо знать о приближении вражеских дронов-разведчиков или дронов со сбросом(обычно это коммерческие БПЛА), но и одновременно необходимо исключить срабатывание на собственный БПЛА. Или оператору дрона-разведчика необходимо обеспечить уведомление лишь о «дронах-камикадзе», исключив срабатывание на собственный БПЛА.

В первом случае нужно выключить пункт «FPV Video», во втором случае выключить пункт «Commercial».

Для вызова данного меню необходимо зажать кнопку «3» и включить устройство.

- «FPV Video» - поиск аналогового видеосигнала от FPV БПЛА и других радиоуправляемых аппаратов;

- «Commercial» - включение/отключение обнаружения коммерческих БПЛА (DJI, Autel, XiaoMi и т.д.) ;
- «WiFi/Ext» - включение/отключение обнаружения коммерческих БПЛА, использующие стандарт WiFi (DJI, Parrot и т.д.).

Процесс обновления ПО

Для обновления встроенного ПО на смартфоне с интернетом необходимо создать мобильную точку доступа (или на роутере, подключенном к интернету, настроить параметры подключения к WiFi) на частоте 2.4 ГГц с именем сети «aSel» и паролем «88888888», зайти в меню «Пользовательские настройки» и выбрать пункт «Update Firmware». После успешного подключения к созданной сети отобразится процесс обновления ПО. После успешного завершения процесса обновления устройство перезагрузится и продолжит работу в обычном режиме.

Питание и зарядка



Каждая АКБ имеет гнездо для зарядки и может заряжаться как через док-станцию (в комплекте), так и напрямую от блока питания или USB провода питания. АКБ может заряжаться как отдельно от устройства, так и в присоединённом состоянии. Напряжение З/У 8,5-9 В. Допускается зарядка АКБ при включённом устройстве. Каждое З/У и USB кабель питания оснащён индикаторным светодиодом, отображающим статус зарядки АКБ. Красный свет – заряжается, зеленый – АКБ полностью заряжен или не подключен.

Разъём USB



Разъём USB Type C, находящийся под резиновой заглушкой, может использоваться для питания устройства и передачи данных о найденных угрозах на внешнее устройство.

АКБ от USB заряжаться не будет, однако может использоваться в качестве бесперебойного питания при установке, например, в автомобиль.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Использование изделия в непосредственной близости от мощных излучателей радиосигнала (передатчики, усилители, РЭБ) может привести к выходу из строя входных цепей и/или снижению чувствительности приёмных трактов.

Эксплуатация изделия при температурах ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ может привести к выходу из строя компонентов изделия.

Для зарядки батарей (АКБ) используйте только штатное зарядное устройство, входящее в комплект поставки. АКБ запрещено разбирать, переключать внешние контакты, подвергать механическим нагрузкам, бросать в огонь или в воду.

7. ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР

Ежедневный осмотр эффективен для обнаружения поломок и неисправностей и позволяет продлить срок службы дрон детектора.

Регулярно осматривайте и проверяйте разъемы и другие детали на наличие в них посторонних предметов и загрязнений. Если обнаружены какие-либо повреждения, то немедленно прекратите использование изделия, пока повреждения не будут полностью устранены.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка

Дрон-детектор может транспортироваться любым видом транспорта. Погрузка и транспортировка производится со строгим соблюдением действующих правил для соответствующего вида транспорта.

Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования изделие не должно подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Хранение

При длительном хранении дрон-детектор должен храниться в складском отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, относительной влажности до 60% и отсутствии в окружающем воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлов, или микроорганизмов, способствующих плесенеобразованию.

При длительном хранении АКБ должна быть извлечена из устройства.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ

Производитель дает гарантию на изделие – 12 месяцев и на аккумуляторную батарею – 3 месяца, с момента продажи изделия.

Все рекламации должны иметь подтверждение того, что отказ в работе наступил в течение срока действия гарантийных обязательств, и что изделие

эксплуатировалось с соблюдением правил эксплуатации в заданных пределах рабочих параметров.

На всех рекламациях должен быть указан заводской номер изделия.

Действие гарантийных обязательств прекращается в следующих случаях:

- если присутствуют повреждения и изменения серийного номера на изделии или в гарантийном талоне и при их несоответствии;
- если изделие было повреждено в результате механического воздействия, химических веществ или критических температур;
- если изделие было подвержено вскрытию, неквалифицированному ремонту и иному вмешательству не уполномоченными на это лицами;
- если изделие было повреждено в результате обстоятельств непреодолимой силы и стихийных бедствий;
- если изделие было повреждено в результате попадания внутрь жидкостей и других веществ;
- если изделие было повреждено в результате нарушения правил эксплуатации, указанных в руководстве пользователя;
- отсутствие гарантийного талона;
- отсутствие серийного номера, в связи с чем невозможно установить оригинальность товара.

Если в результате эксплуатации изделия наступил гарантийный случай, или у вас возникли какие-либо вопросы, пожалуйста свяжитесь с продавцом, официальным дистрибьютором или производителем.

Запрещается производить какие-либо изменения в изделии без предварительного письменного одобрения производителя или его уполномоченного представителя.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Дрон детектор не нуждается в техническом обслуживании.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

В случае износа дрон детектора до степени полной непригодности к эксплуатации он подлежит промышленной утилизации.

Перед демонтажом из дрон детектора должна быть извлечена АКБ.

12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры изделия, мм.	16x62x38
Габаритные размеры кейса, мм.	200x155x85
Масса изделия без антенны, кг.	0,27
Масса полного комплекта, кг.	1,26
Напряжение АКБ, В	6,0-8,4
Емкость АКБ, мАч.	2000
Напряжение питания зарядного устройства, В	8.4
Дистанция обнаружения, м.	до 1000*
Диапазоны частот обнаружения, МГц * (диапазоны частот могут меняться в зависимости от версии ПО)	830-960 1090-1360 1420-1450 2400-2500 4850-5150 5150-5350 5350-5530 5530-5900 5900-6000
Среднее время работы от одного АКБ при температуре окружающей среды +20 °С, час.	до 5
Температура эксплуатации, °С	-20...+50
* - дистанция обнаружения зависит от окружающей радиочастотной обстановки, метеоусловий (влажность, атмосферное давление и пр.), наличия преград в виде застройки населенных пунктов, неровностей естественного ландшафта, наличия, плотности и высоты деревьев лесного массива.	

13. КОМПЛЕКТАЦИЯ *

- Дрон-детектор «ASEL LABS H231 V3» - 1 шт.
- АКБ (Li-po) 2000мАч - 3 шт.
- Антенна широкополосная пружинная - 2 шт.
- Антенна пластиковая шарнирная - 1 шт.
- Антенна пластиковая короткая - 2 шт.
- Сетевое ЗУ 220 В - 1 шт.
- USB ЗУ - 1 шт.
- Станция зарядная - 1 шт.
- Клипса-держатель - 3 шт.
- Чехол для переноски и хранения АКБ - 1 шт.
- Чехол для переноски детектора с креплением на «molle» - 1 шт.
- Полужесткий кейс для хранения и транспортировки комплекта 1 шт.
- Руководство по эксплуатации изделия - 1 шт.
- Паспорт изделия - 1 шт.

*** Разработчик оставляет за собой право производить доработку и обновление программного обеспечения с целью расширения технических возможностей изделия и изменять комплектность.**