

Инструкция

по эксплуатации изделия

Офицер РЭБ исп.2

г. Красноярск 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Применяемые сокращения
2. Назначение изделия
3. Состав изделия
4. Подготовка **Изделия** к эксплуатации
5. Использование **Изделия** по назначению
6. Система защиты **Изделия**
7. Уход и хранение **Изделия**
8. Меры безопасности при использовании **Изделия**.

1. Применяемые сокращения.

БПА — беспилотный надводный, подводный, наземный аппарат, дистанционно управляемый человеком или работающий по заданной программе (далее **Аппарат**).

БПЛА — беспилотный летательный аппарат, дистанционно управляемый человеком или работающий по заданной программе (далее **Аппарат**).

Офицер-РЭБ исп.2 — (далее **Изделие**) защиты от несанкционированных действий коммерческих (гражданских) **БПЛА** и **БПА**.

2. Назначение изделия.

Изделие осуществляет дистанционное воздействие на системы управления, навигации и передачи видео изображения с бортовых камер наблюдения гражданских (коммерческих) **Аппаратов**, путем воздействия направленным радиосигналом. В результате воздействия, у **Аппарата** пропадает определение координат навигации, ручное управление или движение (полёт) по заданному маршруту. Также на экране оператора пропадает или искажается изображение с камер(ы).

В зависимости от модели, настроек и прошивки **Аппарата**, он может включить режим «Посадка (Остановка)» или «Возврат к месту старта», что позволит остановить несанкционированные действия оператора без причинения материального ущерба владельцу **Аппарата**.

При прекращении воздействия на **Аппарат**, он восстанавливает свою работоспособность и может продолжить выполнять поставленные задачи.

Важно!

1. При начале воздействия нужно включить канал блокировки управления-видео 2.4 ГГц (синяя кнопка), канал блокировки навигации GPS (зеленая кнопка) и дополнительный канал управления-видео 5.8 ГГц, (желтая кнопка), т.к. управление и передача видео **Аппарата**, может быть настроена(прошита) владельцем на частоты 5,725–5,850 ГГц (данный диапазон запрещен в РФ, требует специального разрешения).

Далее, поочередно отключая каналы 2.4 и 5.8 необходимо исключить не эффективный и отключить его, чтобы снизить нагрузку на аккумулятор.

2. Включение режима «Возврат к месту старта» автоматически направит **Аппарат** по прямому направлению к месту старта, где вероятнее всего и находится оператор.

3. Если при работе с **БПЛА** включился режим «Посадка» и на месте его вероятного приземления находятся люди или строения, то оператор **Изделия**, путем кратковременного отключения канала навигации -спутники GPS/Galileo/BeiDou (зеленая кнопка), может увести **Аппарат** для посадки в безопасное место. (При потере координат со спутников, **Аппарат** не может стабилизироваться в одной точке зависания и его начинает сносить ветром в сторону, на земле ветер не ощущается, но даже на небольшой высоте ветер всегда есть).

4. Если после начала воздействия на **Аппарат**, его начало сносить в сторону сильным ветром, необходимо полностью отключить канал блокировки GPS (зеленая кнопка), тогда его не унесет из зоны воздействия **Изделия**.

3. Состав изделия.

Корпус **Изделия** изготовлен из многослойного ударопрочного стеклопластика черного цвета, имеет приклад, штатную рукоятку для сильной руки и присоединяемую рукоятку для слабой руки. В комплекте идет оптический прицел кратностью 3-9х40 для страйкбола (**нельзя ставить на огнестрельное оружие т. к. рассыпется от отдачи!!!**) и быстросъемный штатив-треногу из алюминиевого сплава. Благодаря штативу, оператор **Изделия** может взаимодействовать с аппаратом не с рук, а закрепив его на штативе, что позволяет зафиксировать **Изделие** в нужном положении, а самому выполнять другую работу, руки становятся полностью свободными. Штатив также удобно использовать на стационарных постах охраны.

Изделие укомплектовано двумя литий-полимерными аккумуляторными батареями (Li-Po) с подсумками для их ношения на поясе или крепления к штативу. Данная концепция снижает вес носимого в руках **Изделия**, а также увеличивает диапазон работы **Изделия** при низких температурах до -35 градусов С, т.к. аккумуляторы на поясе всегда в тепле.

Использование аккумуляторов и питания **Изделия** на 12 вольт (вместо обычных 24 вольт у аналогов), позволяет использовать **Изделие** в полевых условиях, включая использование автомобильных аккумуляторов на 12 вольт.

Литий-полимерные аккумуляторные батареи (Li-Po), заряжаются только специальным зарядным устройством находящимся в комплекте, с подключением провода балансировки отсеков АКБ.

Комплектация:

1. **Изделие** Офицер РЭБ исп.2 — 1 шт.
2. Транспортировочная сумка — 1 шт.
3. АКБ (Li-Po) 12 вольт — 2 шт.
4. Подсумки под АКБ — 2шт.
5. Соединительный провод для АКБ - 1шт.
6. Зарядное устройство для АКБ (Li-Po) — 1шт.
7. Оптический прицел 3-9х40 — 1 шт.
8. Штатив-тренога быстросъемный - 1 шт.
9. Двухточечный оружейный ремень = 1 шт.
10. Документация, комплект - 1 шт.

4. Подготовка Изделия к эксплуатации.

Перед первоначальным использованием изделия, нужно произвести его распаковку, присоединить переднюю рукоятку и оптический прицел с помощью шестигранников поставляемых в комплекте. Настроить прицел. Зарядить литий-полимерные аккумуляторные батареи (Li-Po) до напряжения 11.1 вольт с подключением штекера для балансировки, согласно инструкции к зарядному устройству для Li-Po (поставляется в комплекте). Поместить **Изделие** в сумку для переноски и транспортировки.

- Перед началом эксплуатации необходимо извлечь из сумки ранее полностью заряженные АКБ и разместить их в подсумках.
- В зависимости от поставленных задач разместить подсумки с АКБ на поясе оператора (если работа в пешем порядке) или на извлеченном из чехла разложенном штативе (если на стационарной позиции).
- Достать из сумки **Изделие**, осмотреть его на наличие механических повреждений.
- Снять с оптического прицела защитные колпачки, осмотреть прицел и проверить его работоспособность. Настроить нужную кратность на предполагаемую дистанцию обнаружения. Надеть защитные колпачки.
- Присоединить шнуром питания АКБ - с гибким вводом в корпус. Включить красную кнопку общего питания (ближняя к прикладу) и нажать индикатор проверки уровня заряда АКБ. Убедиться, что батарея заряжена на 100%. Индикатор погаснет автоматически.
- Отключить красную кнопку питания до начала визуального или звукового обнаружения **Аппарата**.
- Положить в сумку или закрепить на штативе установив необходимое направление и угол атаки. **Изделие** готово к эксплуатации.

5. Использование Изделия по назначению.

При визуальном, звуковом, акустическом или радиочастотном обнаружении **Аппарата** производим следующие действия:

- Достаем **Изделие** из сумки или подходим к штативу.
- Снимаем с оптического прицела защитные колпачки и сложим их в сумку.
- Направить **Изделие** на штативе или вручную на предполагаемое место или на явно видимую цель (**Аппарат**). Поймать цель в объективе прицела, подкорректировать кратность.

- Включить красную кнопку общего питания, а затем по очереди самую дальнюю (синюю) кнопку канала 2.4 ГГц — блокировка управления-видео, потом вторую спереди (зеленую) кнопку канала 1.5 ГГц — блокировка навигации и третью спереди (желтую) кнопку канала 5.8 ГГц — блокировка управления-видео.

Для уменьшения расхода заряда АКБ, желтую кнопку рекомендуем включать после начала воздействия на **Аппарат**, после начала работы с каналами 2.4 и GPS.

- Удерживаем **Аппарат** в прицеле Изделия и продолжаем воздействие до его полной посадки и остановки двигателей, либо при включении режима «Возврат к месту старта» до момента ухода Аппарата из зоны воздействия Изделия. В этом случае визуально фиксируем вектор удаления Аппарата привязывая его к строениям и участкам на местности.

- При воздействии ветра на **Аппарат** потерявший навигацию, его будет сносить в сторону. Старайтесь краткосрочным включением и выключением канала глушения GPS навигации (зеленая кнопка) добиться его смещения на безопасную для посадки площадку (от строений, линий электропередач, трубопроводов, скопления людей и т.д.). При отключении данного канала, **Аппарат** будет находиться на месте, без смещения ветром или течением воды.

- Постоянно помните, что в современном мире **Аппараты** могут быть носителем отравляющих и взрывчатых веществ, поэтому при визуальном обнаружении на **Аппарате** посторонних ёмкостей или подвесов, не приближайтесь к нему на максимально возможную дистанцию, сохраняя контроль на воздействием или с мгновенной возможностью повторного включения всех каналов.

- Если на **Аппарате** визуально не установлены посторонние предметы, подойдите к нему и постарайтесь накинуть ткань или любым предметом способным помешать взлету, без смещения и толчков по **Аппарату**. Помните взрывное устройство может быть заложено внутри корпуса.

- Не пытайтесь перемещать **Аппарат**, не трогайте его совсем и не отключайте аккумулятор. Если внутри встроено взрывное устройство, оно активируется после падения или после «Приземления под принуждением» и запускается от акселерометра (датчика изменения наклона в пространстве).

- Вызовите специальные службы для конечной де активации и изъятия **Аппарата**.

!!! Запрещается воздействовать на Аппарат не совершающий противоправных действий, не залетевший на охраняемую территорию или на территорию Мероприятия, а также в зонах действия технологического оборудования.

6. Система защиты Изделия.

В **Изделии** используются источники излучения СВЧ диапазона, которые при работе выделяют много тепловой энергии. Для этого в **Изделии** встроена конвективная система охлаждения. При нагреве генератора излучения на рабочую температуру +40 градусов, включается система вентиляции (у аналогов вентиляция включается при холодных генераторах, даже на морозе и дополнительно расходует заряд АКБ).

Воздухозаборник находится снизу «приклада», в месте гибкого вывода подключения питания. Воздухоотводы находятся в передней части корпуса. Жалюзи отвода воздуха направлены в обратную сторону, отводя отраженный от носовой части поток воздуха. При эксплуатации **Изделия** в дождь или снегопад, необходимо держать **Изделие** под накидкой, укрытием или верхней плоскостью перпендикулярно по отношению к падения осадков. Попадание небольшого количества осадков никаким образом не выведет **Изделие** из строя (за исключением его затопления или частичного заполнения водой). После завершения работы (смены) в режиме попадания осадков, **Изделие** нужно высушить и дать проработать с включенными каналами в течении 20 минут (со срабатыванием вентиляции). При этом изделие должно быть направлено в безопасном направлении.

!!! Категорически запрещается включать Изделие в замкнутом пространстве, будет эффект микроволновой СВЧ печи.

Для сохранения жизнедеятельности **Изделия** на каждом генераторе установлен датчик. При нагреве генератора до температуры свыше +85 градусов, происходит автоматическое отключение генератора излучения от питания и он остывает под воздействием системы продува вентилятором и при охлаждении ниже +85 градусов снова включается. Во время отключения канала, выключается светодиод (синий, зеленый или желтый) в соответствующей кнопке канала.

Для контроля заряда батареи питания, рядом с кнопками включения каналов расположен индикатор заряда батареи. При нажатии на кнопку индикатора слева, загораются светодиоды. При 100% горят все четыре, при 25% остатка заряда, соответственно один светодиод. При загорании левого, красного светодиода —

критический разряд АКБ. Желательно менять АКБ при 25% или сразу после завершения работы над **Аппаратом**. После включения данного индикатора, он автоматически гаснет.

!!! Индикатор заряда батареи предназначен для замеров только литий-полимерных аккумуляторных батарей (Li-Po), при подключении АКБ другого типа (особенно свинцовых) им нельзя пользоваться, индикатор выйдет из строя.

7. Уход и хранение Изделия.

Изделие не требует особого ухода. Необходимо после каждого использования поместить его на хранение (транспортировку) в сумку, в сухом и протертом виде.

Литий-полимерные аккумуляторные батареи (Li-Po) необходимо проверять и под заряжать не реже 1 раза в месяц. Допустимый диапазон температур при зарядке и хранении Li-Po аккумуляторов составляет 0—50°C.

Длительное хранение: Li-Po аккумуляторы следует хранить заряженными на 20% от номинальной емкости. Если напряжение элементов аккумулятора падает ниже 3 В, то их обязательно следует дозарядить.

Для заряда АКБ необходимо использовать только зарядное устройство входящее в комплект или аналогичное для Li-Po аккумуляторов данной емкости в амперах.

8. Меры безопасности при использовании Изделия.

Изделие является трехканальным генератором СВЧ излучения направленного действия, оператор находится за пределами потока и не попадает в их поле действия.

Во время эксплуатации ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. В режиме излучения, направлять в сторону людей, животных, транспортных средств, пилотируемых летательных аппаратов.
2. Включать Изделие в помещении, в замкнутом пространстве.
3. Производить снятие крышки (внутри будут повреждены контрольные ленты), производить откручивание крепления штатива, ближней к прикладу рукоятки, планок Вивер для крепления передней ручки и оптического прицела.
4. Использовать не по прямому назначению.

!!!Избегайте ударов по корпусу и падений Изделия, в результате которых, могут сломаться внутренние крепления и Изделие выйдет из строя или станет причиной возгорания.

**Перечень квадрокоптеров подверженных подавлению
с помощью Офицер-РЭБ исп.2**

	Модель	Управление	GPS	Видео
1	DJI Avata Fly Smart	2,400-2,4835 ГГц	1,500 ГГц	2,400-2,4835 ГГц
2	DJI FPV	2,400-2,4835 ГГц	1,500 ГГц	2,400-2,4835 ГГц
3	DJI Phantom 4 Pro	2,400-2,4835 ГГц	1,500 ГГц	2,400-2,4835 ГГц
4	DJI Mini 2	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
5	DJI Mini 3 Pro	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
6	DJI Mini 3 Pro с пультом DJI RC	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
7	DJI Mini 4 Pro	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
8	DJI Mini 4 Pro с пультом DJI RC 2	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
9	DJI Air 3	2,400–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
10	DJI Mavic Mini	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
11	DJI Mavic 2 Pro	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
12	DJI Mavic 3 Enterprise	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
13	DJI Mavic 3 Thermal	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
14	DJI Mavic 3 Multispectral	2.400-2.4835 ГГц	1,500 ГГц	2.400-2.4835 ГГц
15	DJI Mavic 3 Pro Cine Premium	2.400-2.4835 ГГц	1,500 ГГц	2.400-2.4835 ГГц
15	DJI Mavic 3 Pro Fly More	2.400-2.4835 ГГц	1,500 ГГц	2.400-2.4835 ГГц
17	DJI Mavic 3 Classic	2.400-2.4835 ГГц	1,500 ГГц	2.400-2.4835 ГГц
18	DJI Inspire 3	2.400-2.4835 ГГц	1,500 ГГц	2.400-2.4835 ГГц
19	DJI Matrice 30	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
20	DJI Matrice 300 RTK	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
21	DJI Matrice 350 RTK	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
22	DJI Matrice 600 Pro	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
23	Агродрон DJI Agras T30	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
24	Агродрон DJI Agras T40	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц	1,500 ГГц	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
25	Xiaomi Fimi X8SE	2,400-2,4835 ГГц	1,500 ГГц	2,400-2,4835 ГГц

На территории РФ запрещено использование частот 5.2 ГГц и 5.8 ГГц, поэтому все летательные аппараты, производятся для РФ с заблокированными данными частотами. В интернете описано много способов обновления прошивки и их активации, владельцы могут их перепрошить самостоятельно.