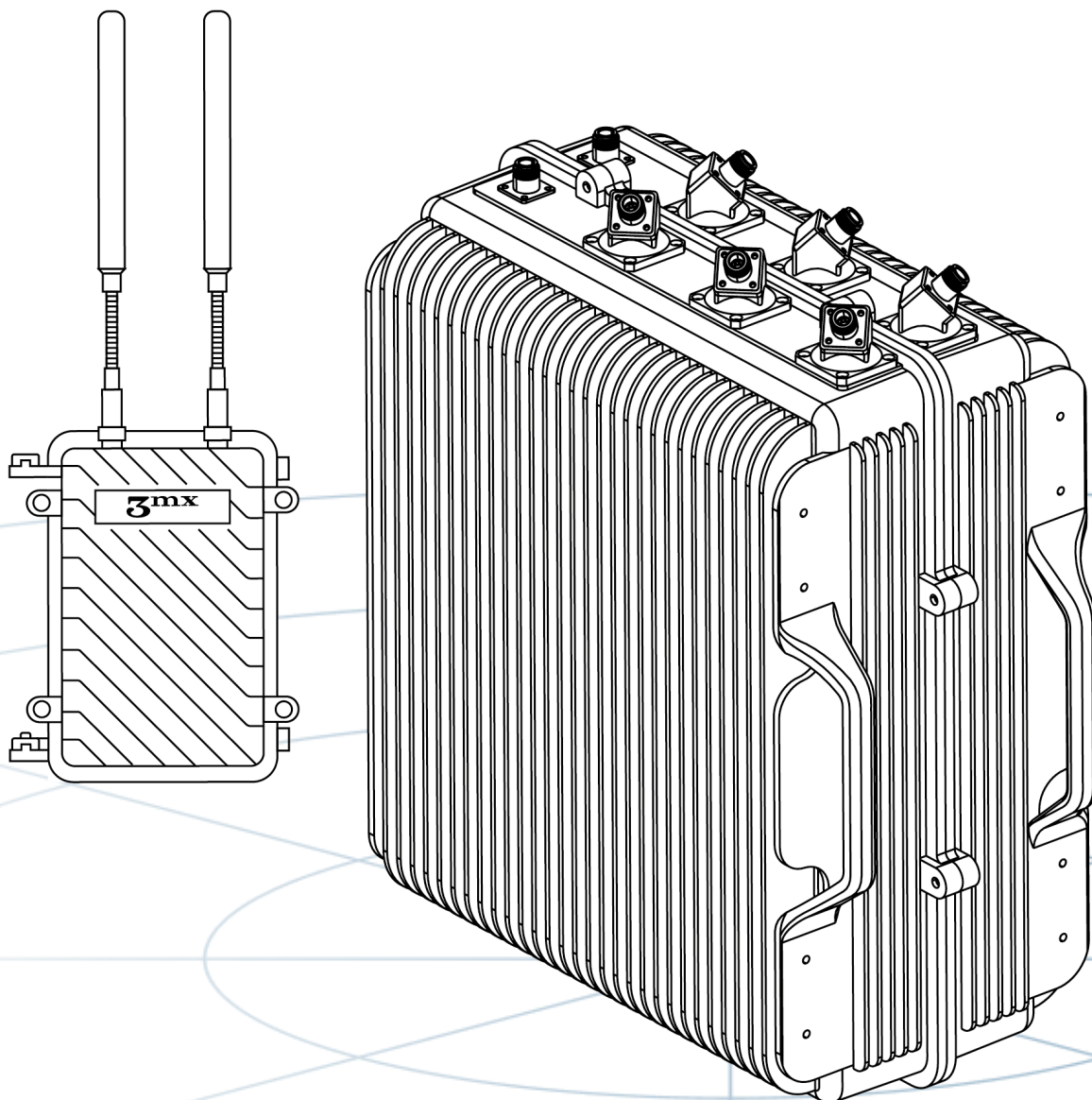


Руководство пользователя

# КОМПЛЕКС ПО БОРЬБЕ С FPV-ДРОНАМИ «САНИЯ»



## Оглавление

<b>1. Общие сведения</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Рекомендации и меры предосторожности</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Описание</b> .....	<b>3</b>
3.1. Внешний вид комплекса .....	4
3.2. Принцип работы комплекса .....	5
3.3. Комплект поставки .....	5
3.4. Дополнительный комплект креплений (опционально) .....	7
3.5. Характеристики .....	8
<b>4. Использование комплекса</b> .....	<b>9</b>
4.1. Подготовка к использованию .....	9
4.2. Использование .....	10
<b>5. Установка комплекса на штатив</b> .....	<b>10</b>
5.1. Установка подавителя на штатив .....	10
5.2. Установка детектора на штатив .....	12
<b>6. Установка комплекса на технику</b> .....	<b>13</b>
6.1. Сборка соединительного крепления подавителя .....	14
6.2. Сборка соединительного крепления детектора .....	15
<b>7. Техническое обслуживание</b> .....	<b>16</b>
7.1. Техническое обслуживание .....	16
7.2. Действия в аварийных ситуациях .....	16
<b>8. Хранение</b> .....	<b>17</b>
8.1. Условия хранения .....	17
<b>9. Транспортировка</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Гарантия</b> .....	<b>17</b>
<b>11. Контакты и поддержка</b> .....	<b>18</b>

## 1. Общие сведения

Руководство по эксплуатации содержит сведения для правильной эксплуатации, обслуживания и хранения автоматического купольного комплекса подавления FPV-дронов «Сания» (далее – комплекс подавления, комплекс).

## 2. Рекомендации и меры предосторожности

Для правильной эксплуатации комплекса подавления **рекомендуется**:

- ознакомиться с настоящим руководством пользователя;
- во время работы с комплексом соблюдать правила работы с электрооборудованием;
- использовать средства защиты от электромагнитного излучения при необходимости;
- устанавливать и закреплять комплекс в соответствии с рекомендациями производителя, так как при заказе комплекса установка антенн проектируется исходя из их диаграммы направленности и максимального прикрытия объекта.

Для предотвращения поломок и сохранения здоровья пользователя **запрещается**:

- включать комплекс подавления, если установлены не все антенны подавителя и детектора;
- включать комплекс подавления в открытом состоянии;
- находиться вблизи подавителя в момент его работы (когда звучит звуковой сигнал) без средств защиты от электромагнитного излучения на протяжении длительного времени;
- прикасаться и прислоняться к металлическим частям корпуса, а также антеннам подавителя и детектора в момент работы подавителя;
- включать комплекс подавления внутри зданий, в укрытиях или под железобетонными и металлическими навесами – это снижает эффективную работу комплекса подавления;
- класть на землю работающий комплекс подавления – это снижает его эффективную работу.

## 3. Описание

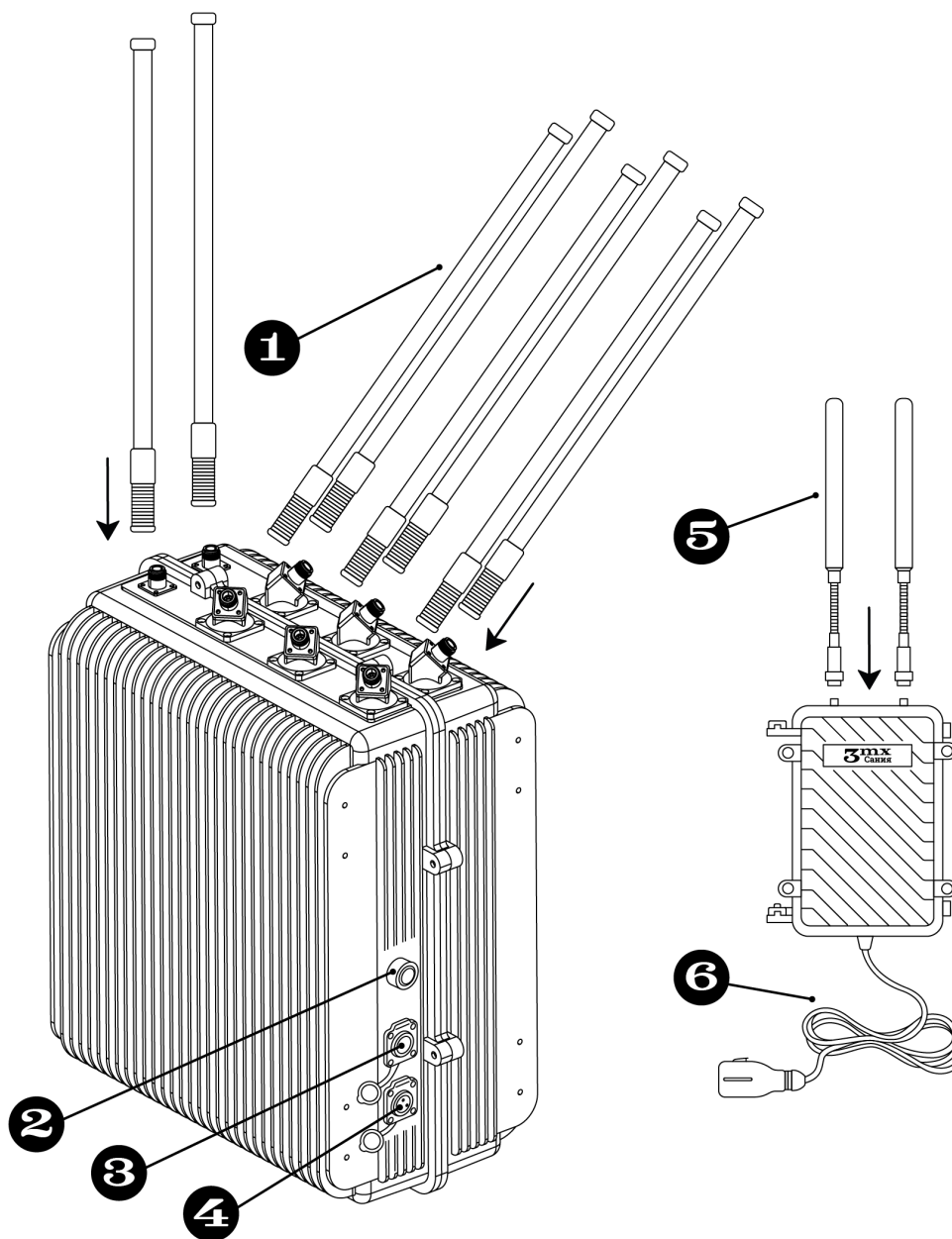
**Автоматический купольный комплекс подавления FPV-дронов «Сания»** предназначен для обнаружения и подавления беспилотных летательных аппаратов FPV-типа (далее – БПЛА).

Комплекс можно использовать в **двух вариантах**: стационарном и мобильном.

**Стационарный** вариант предназначен для прикрытия зданий, промышленных объектов, мест скопления людей. **Мобильный** вариант предназначен для установки на транспортных средствах.

### 3.1. Внешний вид комплекса

Внешний вид комплекса «Сания» и описание его элементов представлены на Рис.1.



1. Антенны подавителя
2. Кнопка включения
3. Разъем для кабеля управления
4. Разъем для кабеля питания

5. Антенны детектора
6. Кабель коммутации

Рис. 1. Внешний вид комплекса «Сания», подавитель (слева) и детектор (справа)

## 3.2. Принцип работы комплекса

Комплекс «Сания» состоит из двух функциональных частей: **детектора** и **подавителя**. Детектор сканирует эфир на наличие FPV-дронов. Подавитель выполняет подавление БПЛА.

**Детектор работает** как пассивный приемник, постоянно сканируя эфир, что позволяет не пропустить приближение FPV-дрона и обнаружить его на максимальном от детектора расстоянии. **При обнаружении БПЛА** детектор включает подавитель.

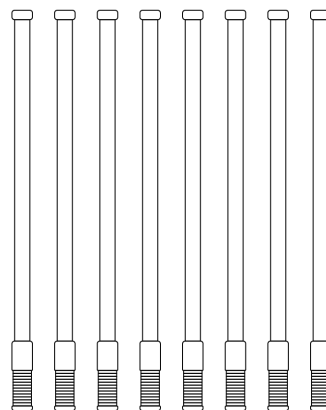
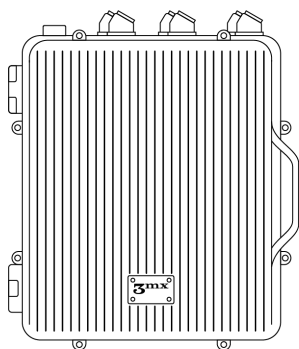
**Подавитель** во время работы **излучает высокочастотные электромагнитные помехи** на рабочих частотах FPV-дронов.

Электромагнитные помехи блокируют частоты, на которых происходит управление и навигация FPV-дроном. **Дрон теряет связь** с оператором и, в зависимости от внутренних алгоритмов работы и заряда батареи, либо плавно и **безопасно снижается**, либо пытается **покинуть зону подавления**.

## 3.3. Комплект поставки

В комплект поставки «Сании» входит:

- Детектор, 1 шт;
- Подавитель, 1 шт;
- Комплект антенн детектора, 2 шт;
- Комплект антенн подавителя, 8 шт;
- Комплект креплений (тип зависит от заказанной модификации);
- Кабель питания, 1 шт;
- Кабель коммутации, 1 шт;
- Упаковка;
- Краткое руководство пользователя;
- Паспорт изделия.

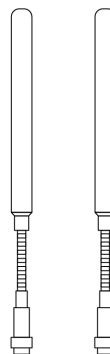
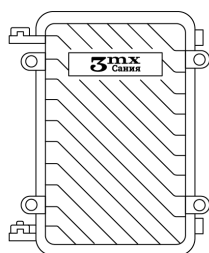


---

Подавитель

Антенны подавителя

---

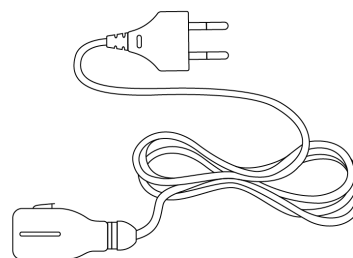
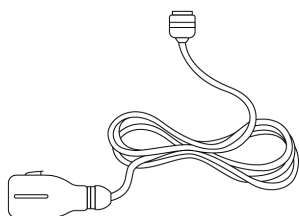


---

Детектор

Антенны детектора

---



---

Кабель коммутации

Кабель питания

---

### 3.4. Дополнительный комплект креплений (опционально)

Комплекс «Сания» можно использовать как стационарный комплекс подавления, установленный на штатив, а также как мобильный комплекс подавления, установленный на транспортное средство. В зависимости от места установки комплекса используются разные комплекты креплений: комплект для стационарной установки и комплект для мобильной установки.

В комплект для стационарной установки комплекса подавления входит:

- элемент крепления подавителя на штатив, 2 шт;
- элемент крепления детектора, 2 шт;
- трубка соединительная, 1 шт;
- штатив подавителя, 1 шт;
- штатив детектора, 1 шт;
- комплект метизов подавителя, 1 шт;
- комплект метизов детектора, 1 шт;
- ключ шестигранный 8 мм, 1 шт.

В комплект для мобильной установки комплекса подавления входит:

- виброгаситель для подавителя, 4 шт;
- комплект метизов для виброгасителей, 1 шт;
- виброгаситель для детектора, 2 шт;
- комплект метизов для виброгасителей, 1 шт.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Комплектация, мощность, рабочие частоты и потребление зависят от конкретной конфигурации собранного изделия.

### 3.5. Характеристики

Характеристики подавителя:

Характеристика	Значение
Антенны	8 шт, всенаправленные
Вес комплекта антенн	5 кг
Частоты подавления	в зависимости от конфигурации
Радиус подавления	до 1 км (зависит от внешних условий)
Напряжение питания	АС 110-230В
Энергопотребление	1100Вт
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +60°C
Степень защиты корпуса	IP66
Габариты без антенн	450 x 520 x 240 мм
Вес	26 кг

Характеристики детектора:

Характеристика	Значение
Антенны	2шт, всенаправленные
Частоты обнаружения	в зависимости от конфигурации
Радиус обнаружения	до 1.5 км (зависит от внешних условий)
Метод обнаружения	пассивное обнаружение радиочастотных сигналов
Напряжение питания	DC 28В (от подавителя)
Степень защиты корпуса	IP66
Габариты без антенн	230 x 190 x 75 мм
Вес	1 кг

## 4. Использование комплекса

### 4.1. Подготовка к использованию



#### **ВНИМАНИЕ!**

Антенны необходимо подключить строго согласно их частотам: частота на антенне должна совпадать с частотой на корпусе.

Комплекс подавления необходимо подготовить к работе перед использованием:

1. Осмотреть детектор и подавитель на наличие механических повреждений. Если на любой из частей изделия есть вмятины или нарушения целостности корпуса – комплекс запрещается использовать.
2. Убедиться, что все антенны подавителя и детектора в наличии.
3. Осмотреть антенны на наличие механических повреждений. Если обнаружены механические повреждения – не использовать комплекс, заменить антенны на аналогичные.
4. Осмотреть кабель питания на наличие механических повреждений. Если обнаружены механические повреждения – заменить кабель питания.
5. Установить комплекс подавления на штатив (см. пункт 5) или закрепить на технику (см. пункт 6).
6. Установить антенны на детектор и подавитель. Значение частоты на антенне должно совпадать со значением частоты, выгравированной на разъеме корпуса.
7. Подключить кабель коммутации от детектора к разъему управления подавителя.
8. Подключить кабель питания к подавителю.
9. Подать питание АС 110-230В на кабель питания.
10. Устройство готово к использованию.

## 4.2. Использование



### **ВНИМАНИЕ!**

Перед включением комплекса убедитесь, что на подавитель и детектор установлены все антенны!

1. Включите комплекс, нажав кнопку включения на боковой поверхности подавителя. Когда подавитель включен, кнопка подсвечивается синим светом.
2. Комплекс работает автоматически, детектор сканирует эфир. В случае обнаружения БПЛА детектор даст команду подавителю на подавление. Во время подавления будет звучать звуковой сигнал и гореть красный светодиод на корпусе обнаружителя (опционально).

## 5. Установка комплекса на штатив

Комплекс подавления возможно использовать как в стационарном, так и в мобильном варианте. При стационарном использовании комплекса он устанавливается на штатив и обеспечивает купольную защиту определенной территории.

### 5.1. Установка подавителя на штатив

Для установки подавителя на штатив используются следующие комплектующие:

1. Корпус подавителя.
2. Заглушка, 4 шт.
3. Болт, 4 шт.
4. Пружинная шайба, 4 шт.
5. Плоская шайба, 8 шт.
6. Соединительная гайка, 4 шт.
7. Элемент крепления (муфта), 2 шт.
8. Винт, 12 шт.
9. Соединительная трубка, 1 шт.

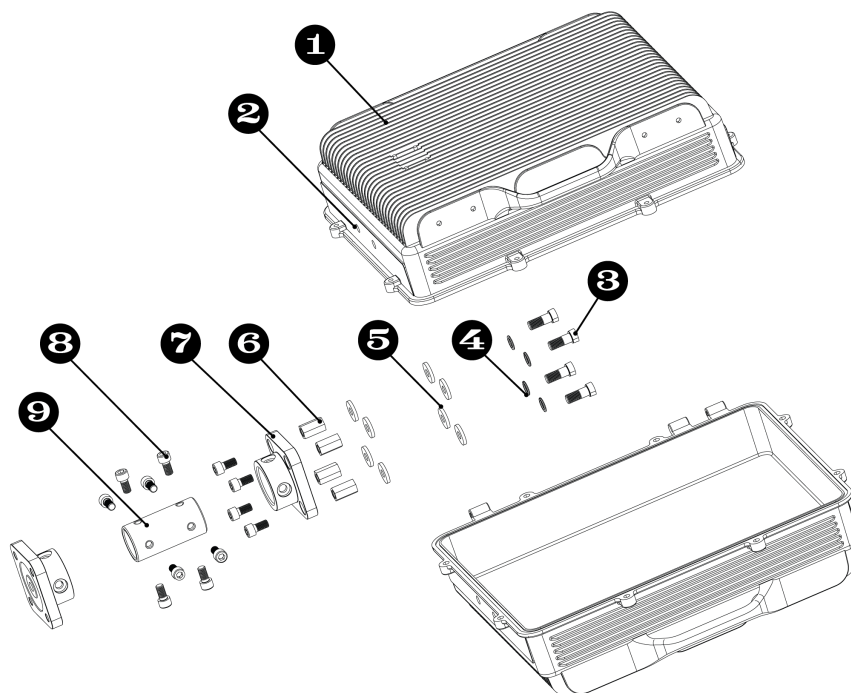


Рис. 2. Комплектующие для установки подавителя на штатив

Для установки подавителя на штатив необходимо:

1. Открыть корпус подавителя.
2. Снять заглушки (4 шт) с нижней стенки корпуса.
3. Установить болты (4 шт), пружинные шайбы (4 шт) и плоские шайбы (4 шт) в отверстия с внутренней стороны корпуса.
4. Установить плоские шайбы (4 шт) и накрутить соединительные гайки (4 шт). Затянуть ключом.
5. Закрыть корпус подавителя.
6. Прикрепить к соединительным гайкам муфту с помощью винтов (4 шт).
7. Установить в муфту удлинительную трубу, закрепить их винтами (4 шт).
8. Присоединить вторую муфту к открытой части трубы, закрепить их винтами (4 шт).
9. Установить конструкцию на штатив.
10. Закрепить конструкцию на штативе при помощи барашка штатива.
11. Установить антенны. Значение частоты на антенне должно совпадать со значением частоты, выгравированном на разъеме корпуса.
12. Подключить кабель коммутации от детектора в разъем управления на подавителе.

13. Подключить кабель питания в разъем сети.

14. Комплекс готов к использованию.

## 5.2. Установка детектора на штатив

Для установки детектора на штатив используются следующие комплектующие:

1. Корпус детектора.
2. Скоба крепления, 2 шт.
3. Штатив с трубой.
4. Болт, 2 шт.

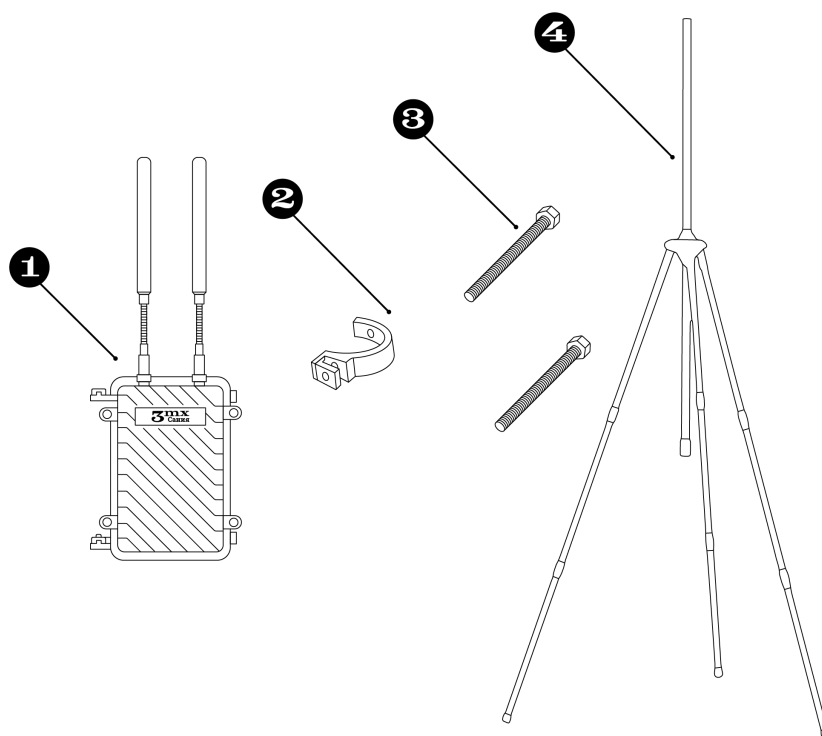


Рис. 3. Комплектующие для установки детектора на штатив

Для установки детектора на штатив необходимо:

1. Установить скобы крепления (2 шт) на трубу штатива.
2. Установить крепления в пазы на боковой поверхности детектора.
3. Закрепить болтами (2 шт) трубу штатива, скобу крепления и детектор.
4. Установить антенны детектора. Значение частоты на антенне должно совпадать со значением частоты на выгравированной на разъеме корпуса.

## 6. Установка комплекса на технику

Комплекс подавления возможно использовать как стационарный комплекс, так и как мобильный. При мобильном использовании комплекс крепится на транспортное средство или подвижный объект и обеспечивает защиту внутри зоны покрытия во время движения.

Комплекс может быть установлен на технику с помощью соединительного крепления (поставляется отдельно) или любым удобным способом с соблюдением следующих правил:

- GPS-антенна подавителя должна быть направлена вертикально вверх в воздушное пространство.
- Антенны детектора и подавителя не должны быть закрыты от воздушного пространства металлическими конструкциями. Это мешает распространению сигнала.

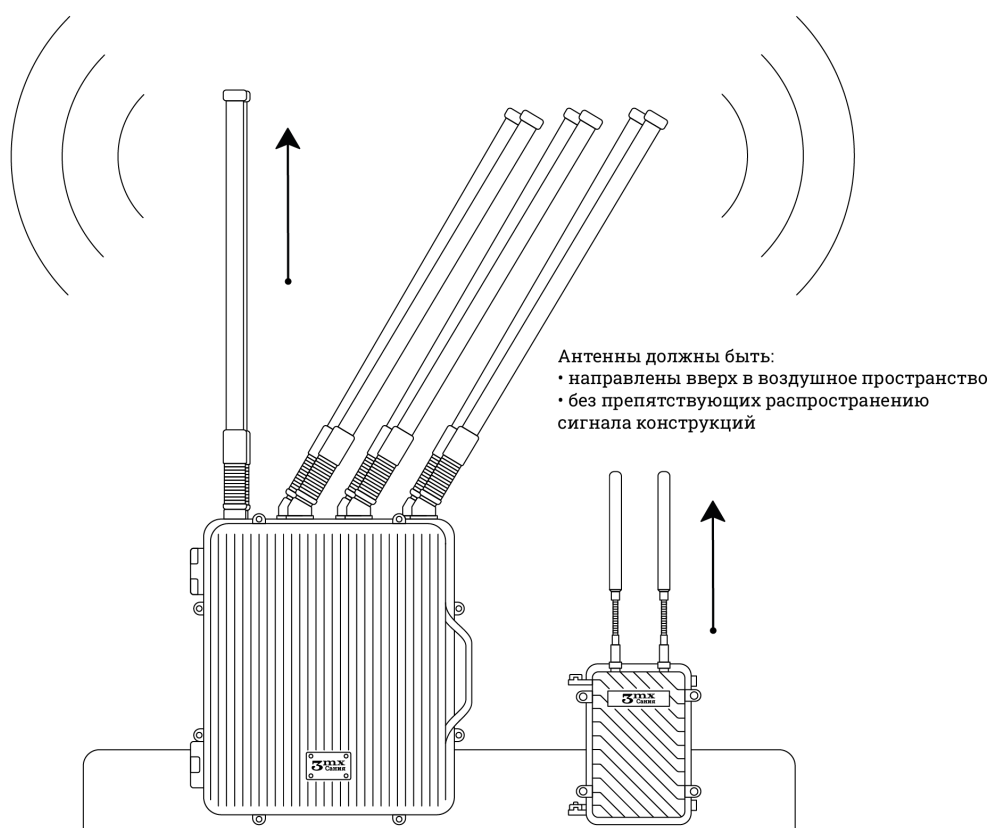


Рис. 4. Вертикальная установка комплекса на технику

## 6.1. Сборка соединительного крепления подавителя

Для сборки соединительного крепления подавителя используются следующие комплектующие:

1. Соединительное крепление, 2 шт.
2. Виброгаситель для подавителя, 4 шт.
3. Плоская шайба, 4 шт.
4. Пружинная шайба, 4 шт.
5. Гайка крепления виброгасителя, 4 шт.
6. Перемычка, 1 шт.
7. Болт, 4 шт.

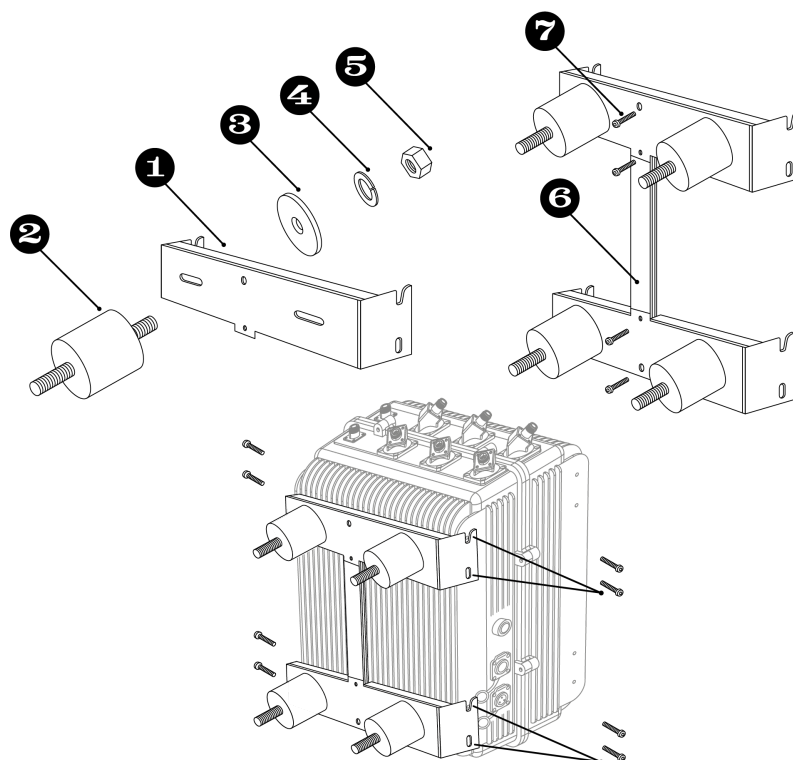


Рис. 5. Комплектующие для сборки соединительного крепления подавителя

Для сборки соединительного крепления необходимо:

1. Собрать соединительное крепление №1: закрепить виброгасители (2 шт) к креплению через плоские шайбы (2 шт), пружинные шайбы (2 шт) и гайки крепления виброгасителя (2 шт). Затянуть ключом.
2. Собрать соединительное крепление №2 аналогично первому.
3. Соединить крепления №1 и №2 перемычкой на болты (4 шт). Затянуть ключом.

## 6.2. Сборка соединительного крепления детектора

Для сборки соединительного крепления детектора используются следующие комплектующие:

1. Виброгаситель для детектора, 2 шт.
2. Плоская шайба, 4 шт.
3. Пружинная шайба, 4 шт.
4. Болт крепления виброгасителя, 2 шт.
5. Гайка крепления виброгасителя, 2 шт.

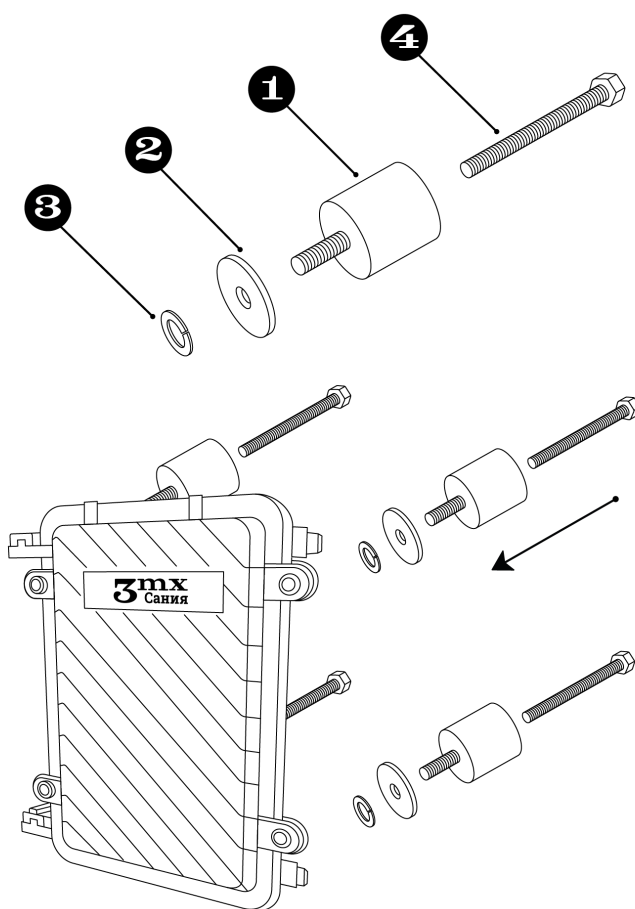


Рис. 6. Комплектующие для сборки соединительного крепления детектора

Для сборки соединительного крепления детектора необходимо:

1. Установить на виброгаситель плоскую шайбу, затем установить пружинную шайбу.
2. Закрепить виброгаситель с шайбами в пазах корпуса детектора.

## 7. Техническое обслуживание

Обслуживание комплекса в процессе эксплуатации осуществляется пользователем.

### 7.1. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание автоматического купольного комплекса подавления FPV-дронов «Сания» рекомендуется проводить раз в 6 месяцев.

Порядок выполнения технического обслуживания:

1. Осмотреть детектор, подавитель, кабель питания и все антенны на предмет трещин, поломок и пр.
2. Проверить работу кнопки питания. Работаящая кнопка при включенном детекторе должна подсвечиваться синим.
3. Удалить загрязнения сухой чистой тканью.
4. Открыть корпус **подавителя** и проверить состояние упаковки силикагеля на целостность и отсутствие влаги. При необходимости заменить силикагель на такой же вес и объем.
5. Проверить состояние и целостность силиконовой прокладки на корпусе. Прокладка должна быть мягкой, эластичной и не иметь повреждений. При необходимости заменить на аналогичную.
6. Нанести силиконовую смазку на прокладку, предварительно удалив старую смазку. Рекомендуется использовать силиконовую смазку с высокой термостойкостью (приблизительно от -50°C до +230°C).
7. Плотно закрыть корпус подавителя.
8. Для технического обслуживания **детектора** повторить работы, описанные в **пунктах 4-7**.

Своевременное выполнение технического обслуживания позволяет поддерживать изделие в рабочем состоянии и увеличить его срок службы.

### 7.2. Действия в аварийных ситуациях

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

1. Прекратить эксплуатацию комплекса.
2. Отключить комплекс от питания.

Использование комплекса подавления допускается только после устранения причины аварийной ситуации.

## 8. Хранение

Хранить автоматический купольный комплекс подавления FPV-дронов «Сания» рекомендуется в заводской упаковке. При хранении важно избегать агрессивных воздействий на изделие, под которыми подразумевается любое воздействие, вызывающее физическое разрушение комплекса.

При длительном хранении комплекса подавления необходимо снять с детектора и подавителя антенны и хранить их отдельно.

### 8.1. 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.

## 9. Транспортировка

Транспортировать автоматический купольный комплекс подавления FPV-дронов «Сания» допускается любым видом транспорта при соблюдении следующих правил транспортировки:

- транспортировать комплекс рекомендуется в заводской упаковке;
- комплекс должен быть закреплен, чтобы в процессе транспортировки он не перемещался по транспортному средству.

## 10. Гарантия

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

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

Гарантия на изделие действительна при соблюдении потребителем всех правил эксплуатации и хранения и распространяется на производственные дефекты материалов, сборки и компонентов, делающие невозможным использование изделия по назначению.

Гарантия на изделие **не распространяется**:

- на комплектующие изделия (за исключением производственного брака);
- в случае повреждений, вызванных действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц, естественным износом;

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

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

Полный текст гарантийных условий компании доступен на сайте, по адресу:  
<https://3mx.ru/warranty>.

## 11. Контакты и поддержка

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

сайт: [3mx.ru](https://3mx.ru)

---

тел.: +7 (495) 077-04-29

---

e-mail: [sales@3mx.ru](mailto:sales@3mx.ru)

---

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

---

Производитель 3mx

