

Передано в [MyDrone.ru](http://MyDrone.ru)



# Cetus

FPV Набор Cetus

Руководство пользователя

# 1. Комплектация

- 1 × Квадрокоптер Cetus Brushed Whoop
- 1 × Пульт управления LiteRadio 2 SE (протокол Frsky)
- 1 × FPV видеошлем BETAFPV VR02

## Также в наборе:

- 2 × Аккумуляторы BT2.0 300 мАч 1S LiPo
- 1 × Зарядное устройство и тестер напряжения (BT2.0)
- 1 × USB-кабель для зарядки (Type-C)
- 1 × Переходник с Type-C на полётный контроллер
- 1 × Инструмент для снятия пропеллеров
- 4 × Пропеллеры 31 мм 4-лопастные (запасные)
- 1 × Кейс для переноски и хранения

## 2. Предполётная проверка

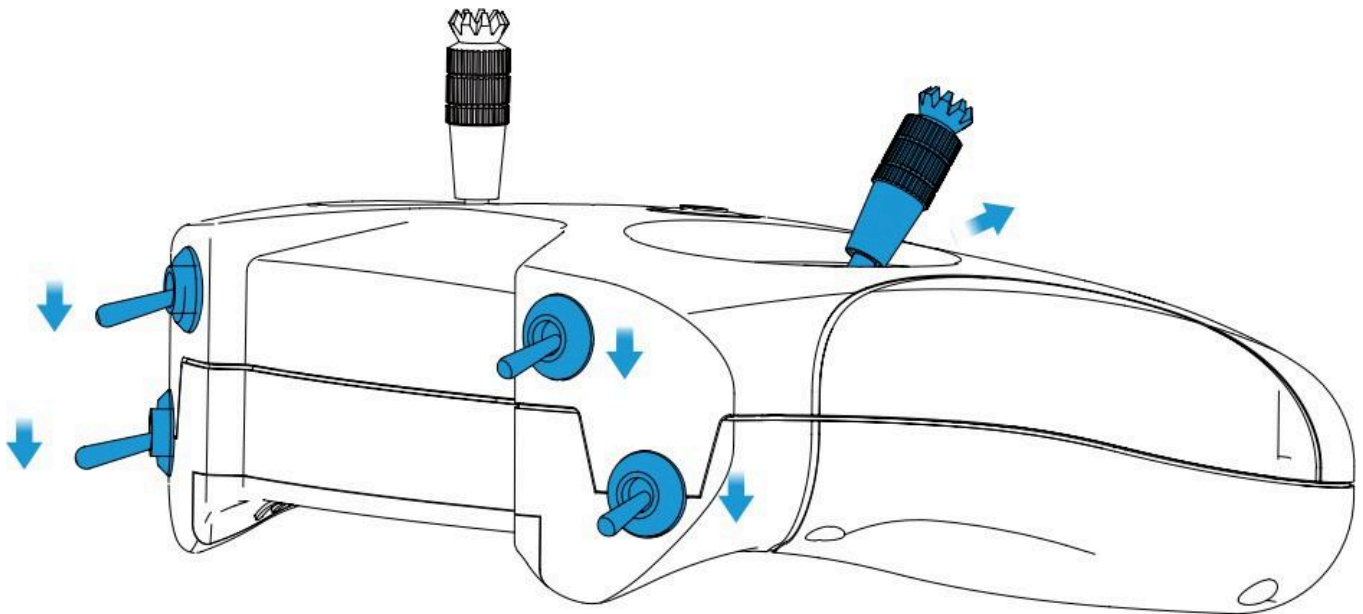
1. Убедитесь, что все устройства из комплекта не имеют повреждений, а рама квадрокоптера не имеет деформаций.
2. Убедитесь, что пропеллеры и двигатели установлены корректно и надёжно.
3. Убедитесь, что пропеллеры не задевают дакты (воздуховоды) рамы, а двигатели хорошо вращаются.
4. Убедитесь, что аккумуляторы (квадрокоптера, пульта управления и видео-шлема) полностью заряжены.
5. Убедитесь, что пилот знаком со всеми элементами управления полёта. (См. раздел «Пульт дистанционного управления»).
6. Во время пробного полёта всегда соблюдайте безопасное расстояние во всех направлениях вокруг квадрокоптера (1 метр или более). Осторожно управляйте квадрокоптером на открытом пространстве.

# 3. Руководство по быстрому старту

## 3.1 Быстрый старт

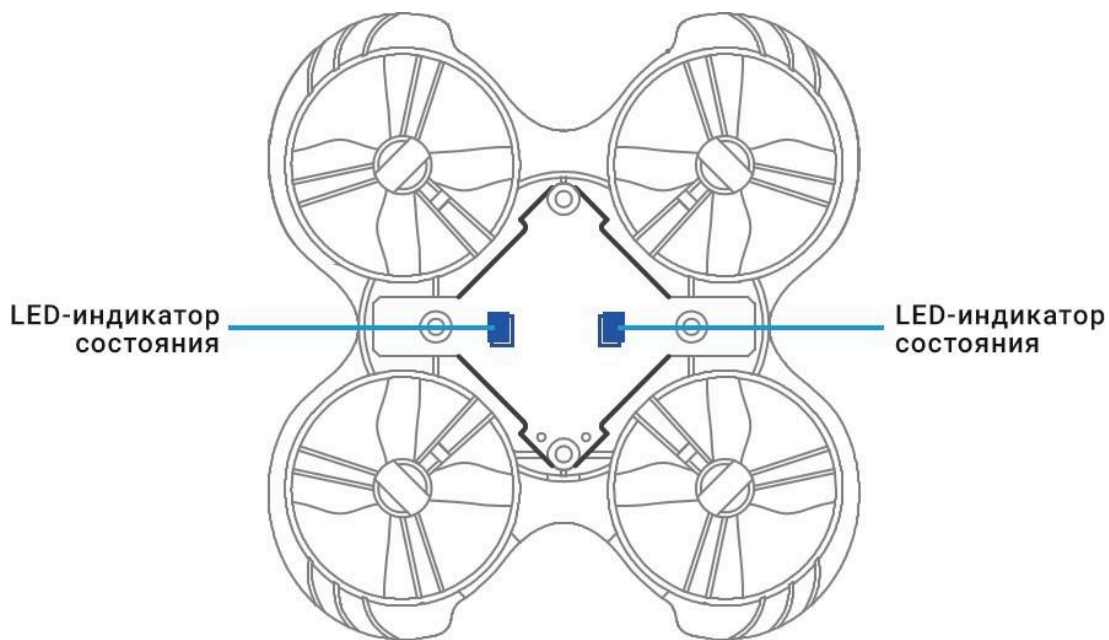
Перед полётом убедитесь, что пульт дистанционного управления успешно привязан к квадрокоптеру, все основные элементы управления функционируют, и квадрокоптер можно штатно поднимать в воздух.

- Шаг 1: На пульте дистанционного управления установите джойстик газа, а также четыре тумблера на верхней панели в самое нижнее положение. Нажмите и держите кнопку питания на пульте в течение 5 секунд, пока он не подаст три звуковых сигнала, затем отпустите. Индикатор питания пульта дистанционного управления быстро вспыхнет красным, а затем начнёт непрерывно гореть синим, что означает, что питание включено.

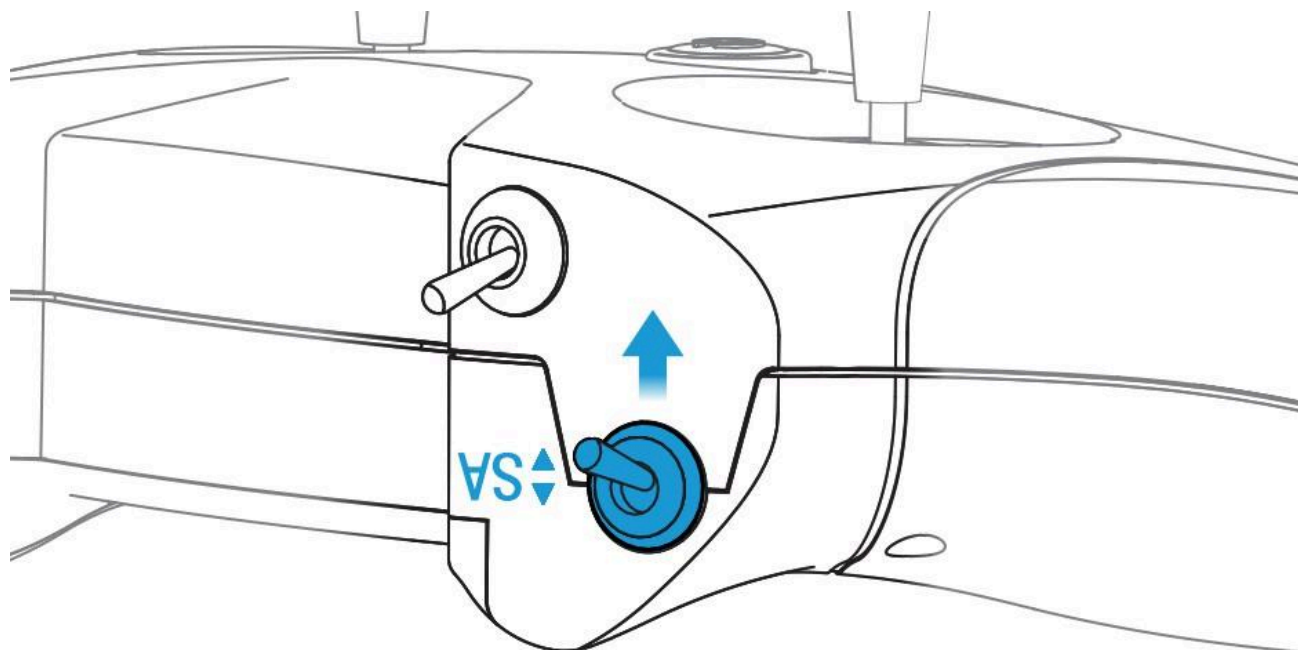


**Опустите стик газа (левый джойстик)  
и все тумблеры в нижнее положение**

- Шаг 2: Установите аккумулятор в соответствующее гнездо под квадрокоптером. Убедитесь, что направление разъёма аккумулятора и провода питания квадрокоптера совпадают. Подключите квадрокоптер к аккумулятору, затем положите квадрокоптер на горизонтальную поверхность. Подождите 3-5 секунд, пока светодиодный индикатор состояния не сменит мигающий синий цвет на непрерывный синий. Это означает, что инициализация квадрокоптера завершена и он успешно подключен к пульту дистанционного управления.



- Шаг 3: Поднимите тумблер SA вверх, чтобы перевести дрон в режим ARM (ARM позволяет запускать моторы, DISARM — запрещает). Стик газа должен находиться в самом нижнем положении, иначе моторы не запустятся. Двигатели начнут вращаться медленно. Опустите тумблер SA вниз, чтобы перевести дрон в режим DISARM (моторы выключатся).



**Поднимите тумблер вверх,  
чтобы запустить моторы**

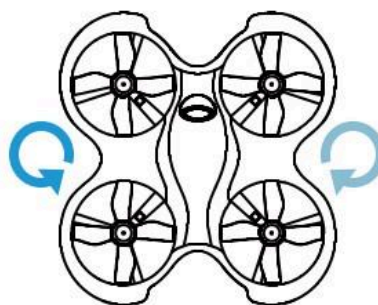
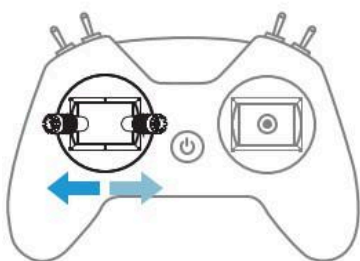
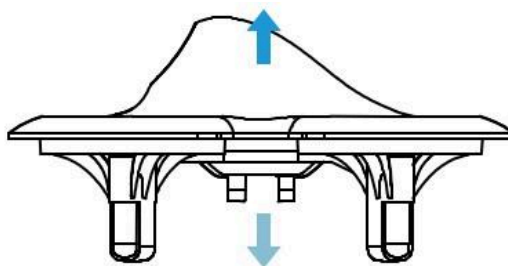
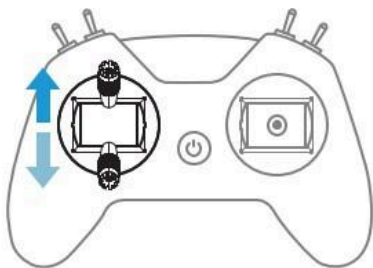
Выполнение этих шагов подтверждает, что квадрокоптер и пульт дистанционного управления работают штатно, и можно продолжать следующие полётные операции.

## 3.2 Управление полётом

- Шаг 4: Снова переведите дрон в режим ARM (шаг 3). Они будут вращаться с низкой скоростью.

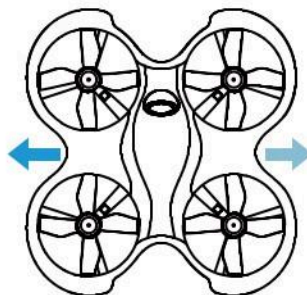
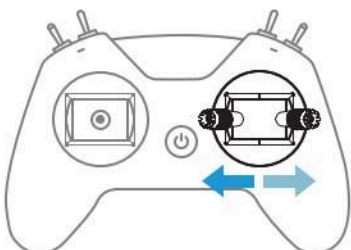
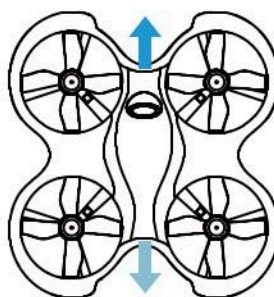
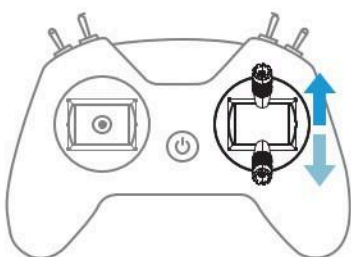
Джойстик газа (левый):

- Вверх/вниз регулирует скорость подъёма/спуска.
- Влево/вправо регулирует вращение против/по часовой стрелке.



Джойстик направления (правый):

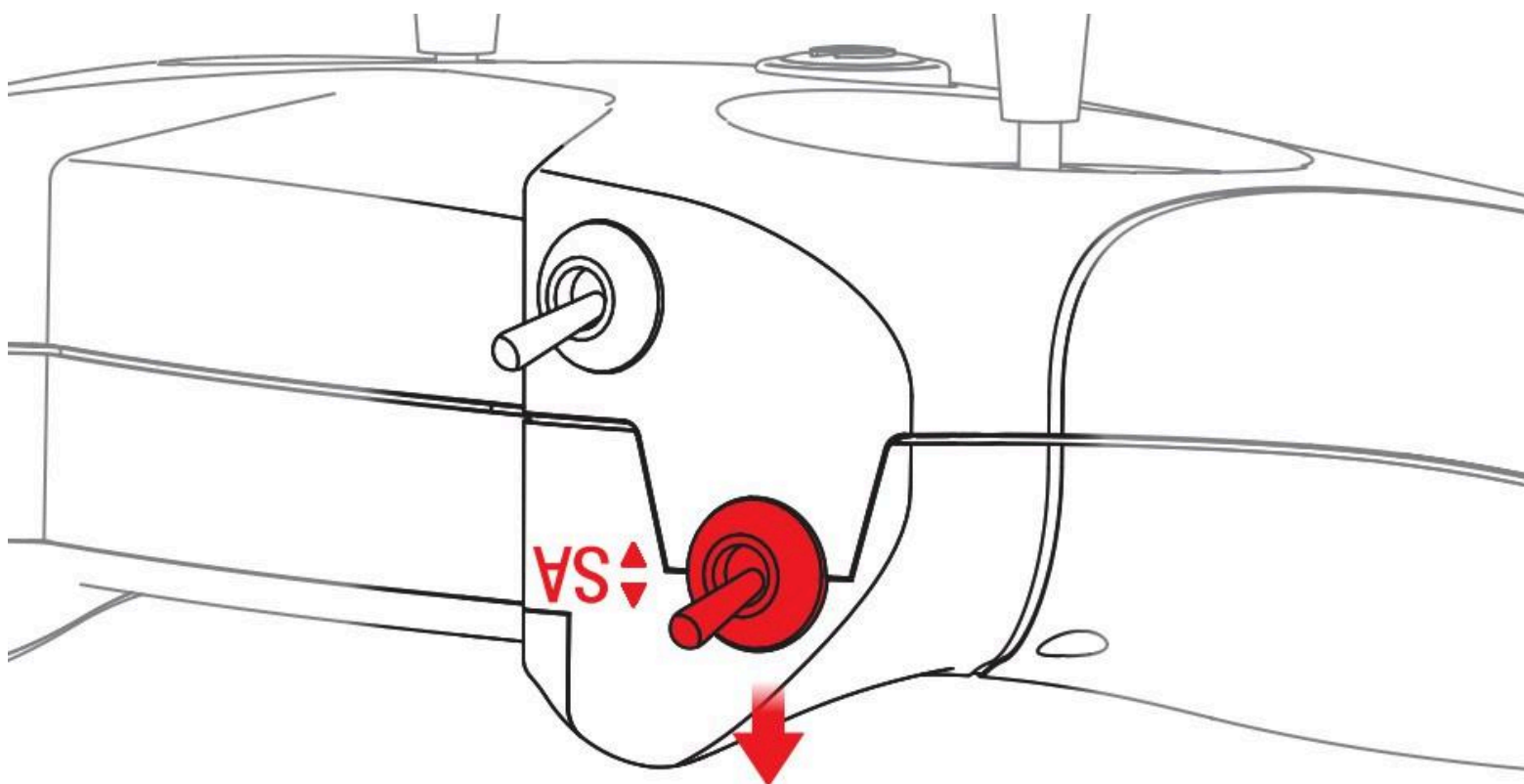
- Вверх/вниз регулирует наклон вперед/назад.
- Влево/вправо регулирует наклон влево/вправо.



Перед полётом в шлеме рекомендуется потренироваться, чтобы привыкнуть к управлению и чувствительности джойстиков, выполнив описанные выше действия.

*Меры предосторожности:*

- 1. Выберите подходящее открытое пространство для вашего первого полёта.*
  - 2. Медленно двигайте стики, особенно стик газа.*
  - 3. Если квадрокоптер выйдет из-под контроля или с чем-либо столкнётся, быстро отключите моторы (опустите вниз тумблер SA).*
- Шаг 5: Посадите квадрокоптер, убедившись в его устойчивости, и отключите моторы (опустите тумблер SA вниз), как показано ниже:

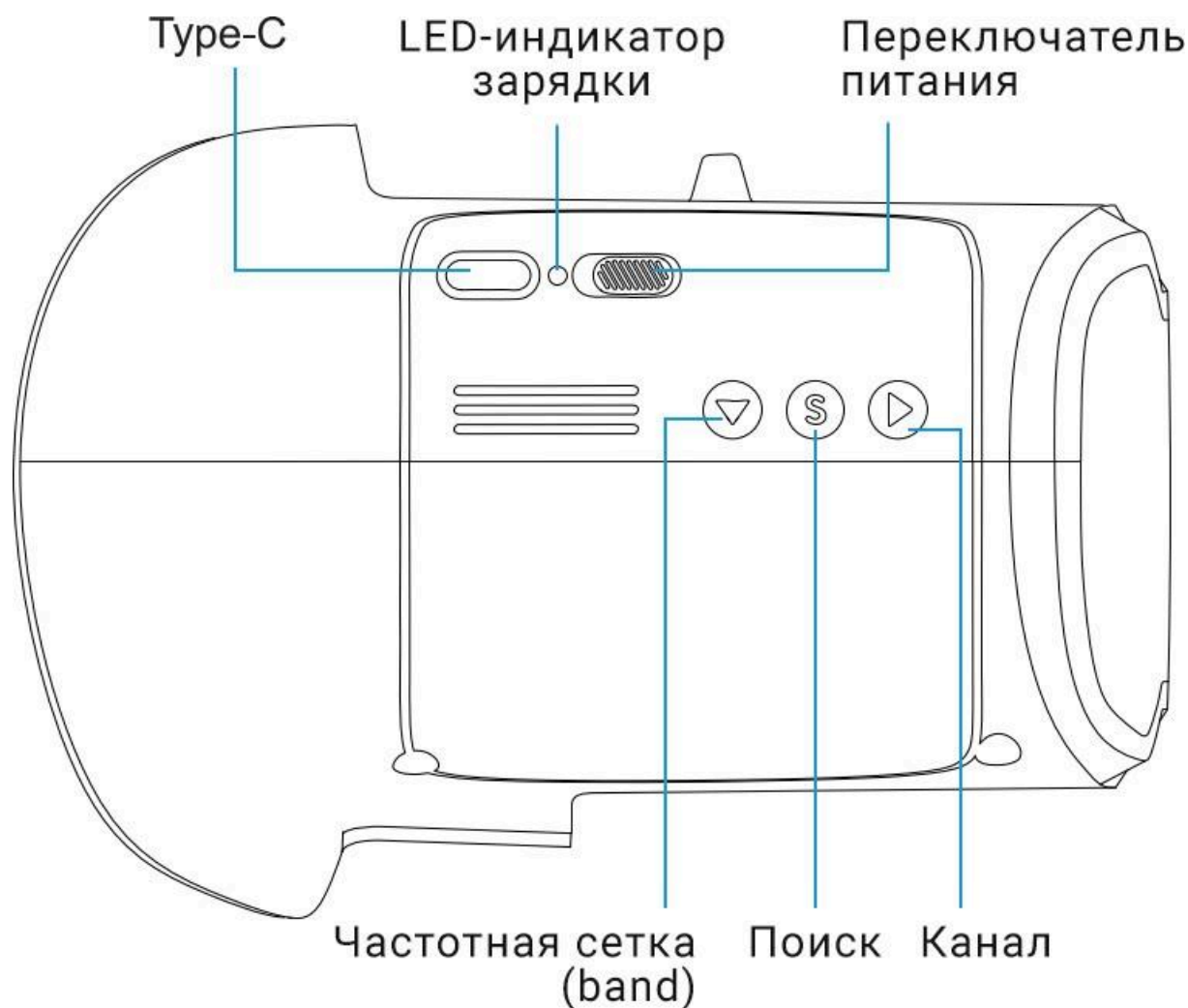


- Шаг 6: Отсоедините и извлеките аккумулятор из квадрокоптера. Длительное нажатие кнопки питания на пульте управления выключит его (пульт подаст три звуковых сигнала).

### 3.3 Вид от первого лица (First Person View, FPV)

Вид от первого лица (FPV) — это передача изображения с камеры в реальном времени на FPV шлем или очки.

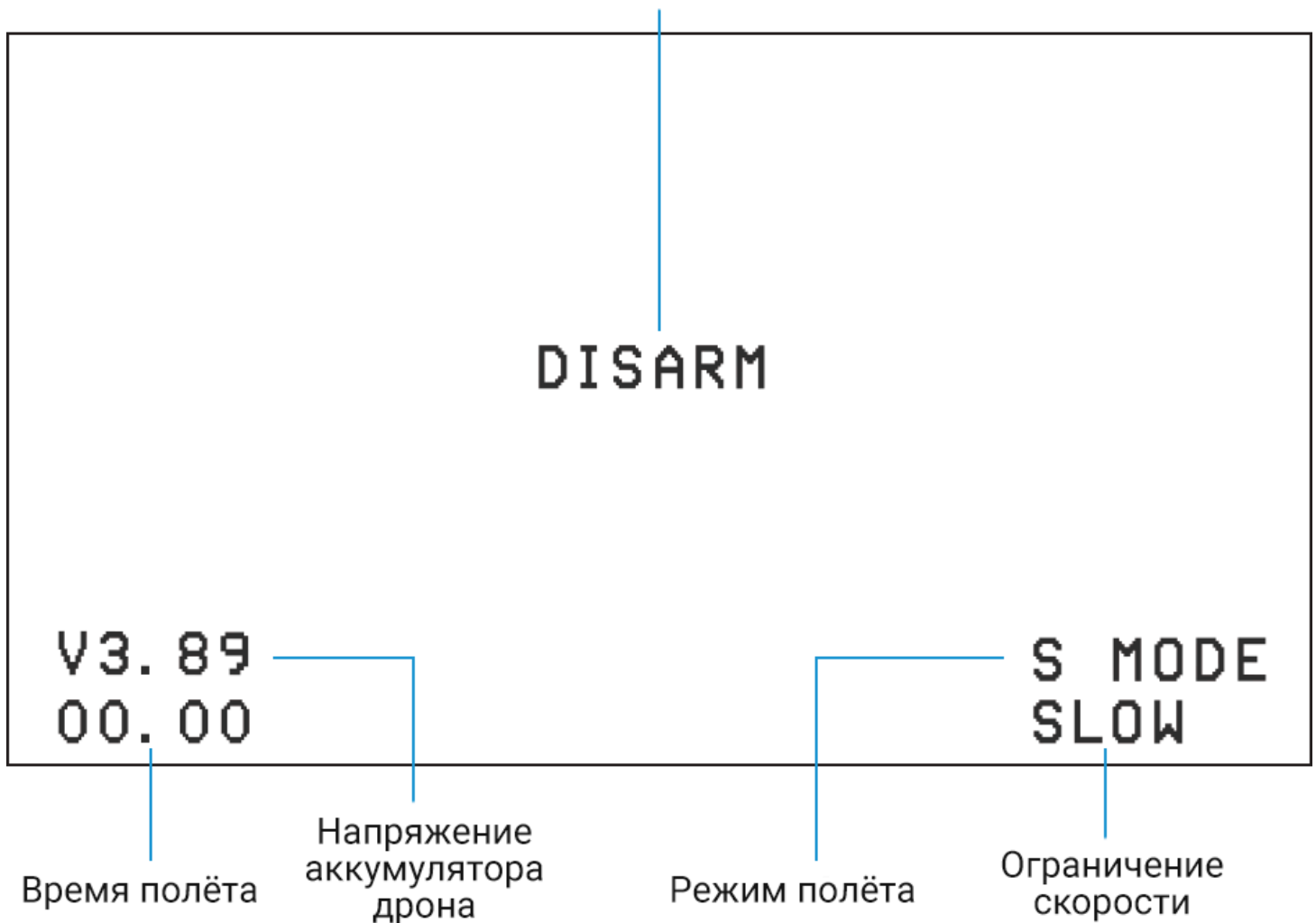
- Установите на шлем головной ремешок
- Передвиньте переключатель питания вправо. Экран загорится, что означает, что видео-шлем VR02 включён.
- Нажмите и удерживайте кнопку «S» в течение 1 секунды, чтобы включить функцию быстрого поиска частоты. Спустя 3 секунды прозвучит звуковой сигнал и на экране появится изображение с дрона — значит, поиск частоты завершён.



### 3.4 Экранный интерфейс (OSD)

После того, как будет произведён поиск частоты, изображение с FPV камеры дрона, а также полётная информация будут отображены на экране шлема. Эта полётная информация называется OSD.

Статус: Disarm (моторы отключены)



Об информации, отображаемой в OSD:

- Полётный статус квадрокоптера отображается в центре. DISARM означает, что квадрокоптер находится в режиме DISARM (моторы выключены). LOW VOL говорит о низком напряжении аккумулятора дрона. RX LOSS означает, что дрон отключён от пульта управления.
- Статус квадрокоптера отображён в нижней части экрана, в том числе протокол приёмника, напряжение аккумулятора дрона, время полёта, режим полёта и ограничение скорости.

### 3.5 Режимы полёта

Режим полёта отображается в правом нижнем углу экрана. Пилот может переключать режимы полёта в зависимости от разных полётных условий и уровня пилотирования.

1. Нормальный режим (**Normal**): Когда квадрокоптер находится в воздухе, одновременно отцентрируйте оба стика, и квадрокоптер останется в фиксированной точке в горизонтальном положении. Положение джойстика направления (правого) управляет направлением и углом наклона квадрокоптера. Режим имеет функцию помощи пилоту, которая может помочь в регулировке высоты и горизонтального положения, что облегчает управление. В OSD этот режим отображается как «N MODE».
2. Спортивный режим (**Sport**): Когда квадрокоптер находится в воздухе, пилоту необходимо управлять джойстиком газа, чтобы контролировать и регулировать его высоту. Положение джойстика направления (правого) контролирует направление и угол наклона квадрокоптера. Когда джойстик направления перемещается обратно в центр, квадрокоптер возвращается в горизонтальное положение. Режим не имеет функции помощи пилоту, что делает управление относительно сложным. В OSD отображается как «S MODE».
3. Ручной режим (**Manual**): Когда квадрокоптер в воздухе, пилоту необходимо управлять джойстиком газа, чтобы контролировать и регулировать высоту полёта. Положение джойстика направления (правого) контролирует направление и скорость изменения крена. При перемещении стика направления в центр квадрокоптер будет сохранять текущее положение. Режим не имеет функции помощи пилоту, полётное положение и высота полностью зависят от пилота, что делает управление очень сложным. В OSD меню отображается как «M MODE».

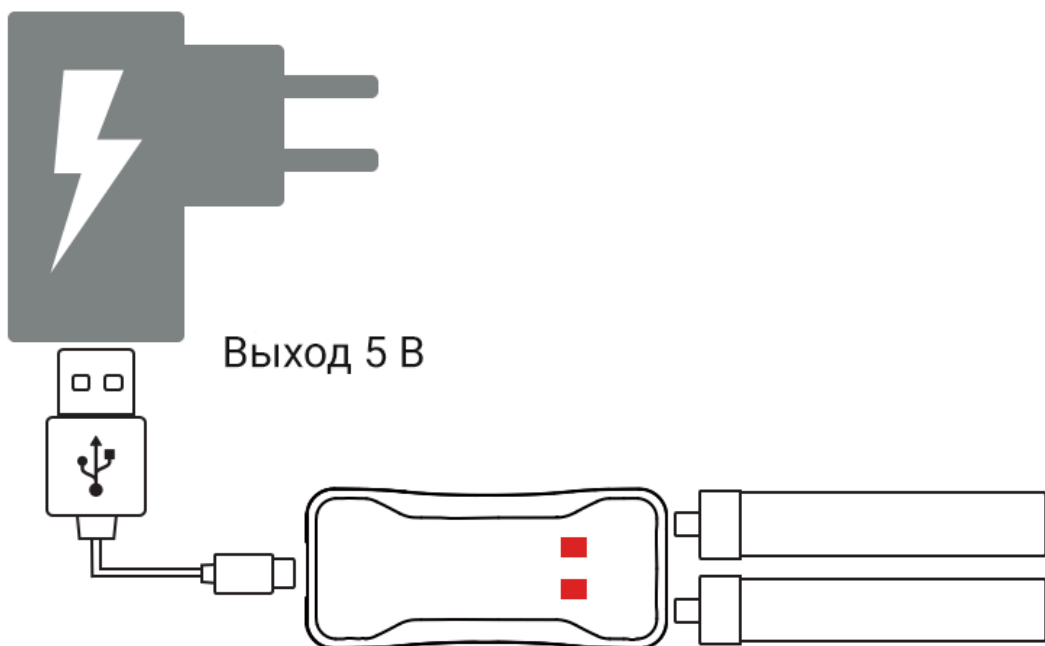
Режим полёта переключается тумблером пульта управления. Подробнее в разделе «Пульт дистанционного управления» - «Функции тумблеров».

*Меры предосторожности: удерживайте высоту в пределах 0,3 - 3 м при полёте в режиме «Normal». Это необходимо для обеспечения стабильности полёта квадрокоптера. При полёте на улице не следует превышать высоту в 3 м (насколько это возможно).*

## 3.6 Зарядка аккумулятора

Каждый аккумулятор обеспечивает 4-5 минут непрерывного полёта. Когда в OSD отображается LOW VOL, а светодиодный индикатор состояния квадрокоптера переключается на мигающий красный цвет, это означает, что аккумулятор слишком разряжен и его необходимо зарядить. Зарядка производится следующим образом:

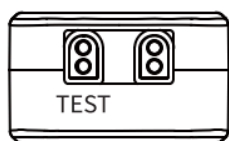
- Подключите блок питания к зарядному устройству с помощью USB - Type-C кабеля;
- Подключите один или два аккумулятора к порту на правой стороне зарядного устройства, светодиодный индикатор зарядного устройства загорится красным цветом во время зарядки;
- Когда светодиодный индикатор зарядного устройства загорится зелёным цветом, зарядка будет завершена.



Красный индикатор – аккумуляторы заряжаются

*Примечание: зарядное устройство из этого комплекта нельзя подключать к блоку питания с помощью кабеля передачи данных Type-C - Type-C.*

Одновременно можно заряжать два аккумулятора. Зарядка полностью разряженного аккумулятора занимает около 20 минут. Когда аккумулятор вставлен в порт TEST, а зарядное устройство не подключено к блоку питания, на дисплее отображается текущий уровень заряда аккумулятора. **4.30** означает полностью заряженный аккумулятор, а **3.30** - низкий уровень заряда.



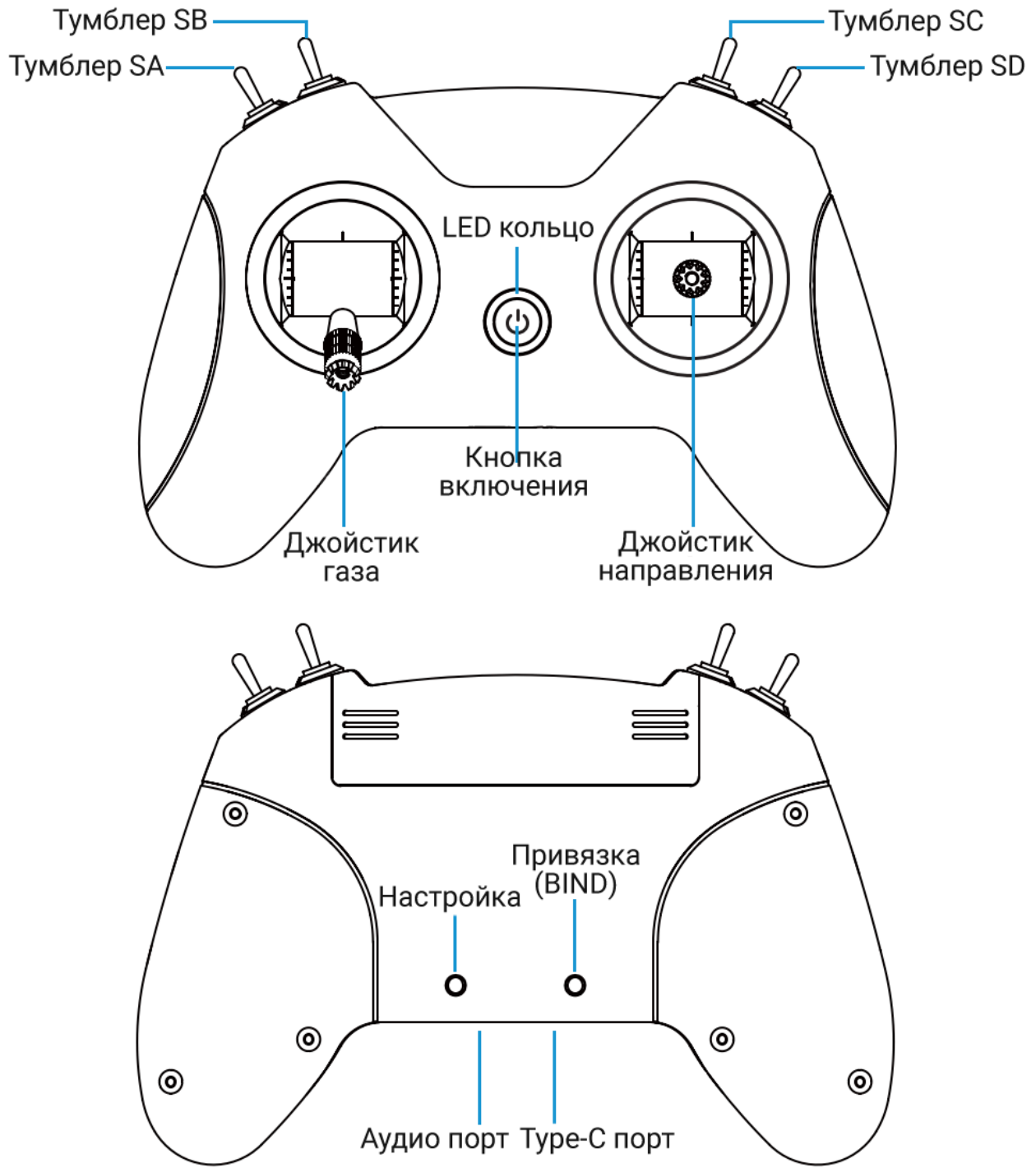
полный заряд



низкий заряд

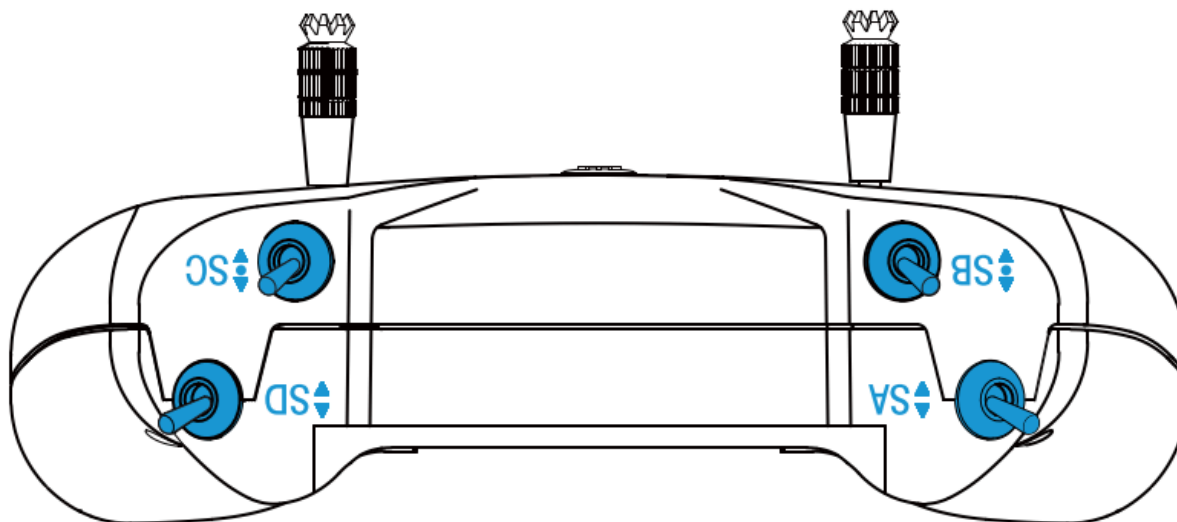
# 4. Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления, входящий в этот комплект, представляет собой модель LiteRadio 2 SE (на протоколе Frsky). Инструкции к его элементам управления приведены ниже.



## 4.1 Функции тумблеров

На передней панели пульта дистанционного управления расположены четыре тумблера: SA, SB, SC и SD, как показано ниже. С помощью них пилот может переключать режимы полёта и менять параметры квадрокоптера. Обратите внимание, что тумблеры могут работать только после успешной привязки пульта дистанционного управления к квадрокоптеру.



**Тумблер SA:** Перевести дрон в режим ARM / DISARM

- Дрон будет в режиме DISARM (моторы будут выключены), если тумблер опущен вниз.
- Дрон будет в режиме ARM (моторы могут быть запущены), если тумблер поднят вверх.

**Тумблер SB:** Режим полёта квадрокоптера

- Режим полёта «Normal», если тумблер опущен вниз (N Mode).
- Режим полёта «Sport», если тумблер в среднем положении (S Mode).
- Режим полёта «Manual», если тумблер поднят вверх (M Mode).

**Тумблер SC:** Ограничение скорости квадрокоптера

- Медленная максимальная скорость (SLOW), если тумблер опущен вниз.
- Средняя максимальная скорость (MID), если тумблер в среднем положении.
- Быстрая максимальная скорость (FAST), если тумблер поднят вверх.

**Тумблер SD:** Сменить частоту видеопередатчика (VTx)

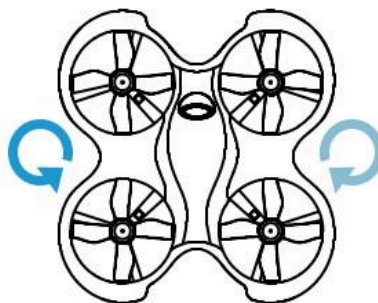
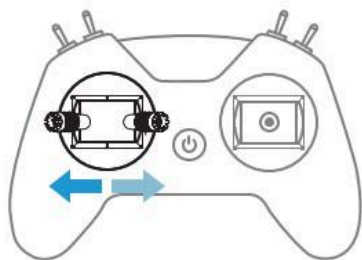
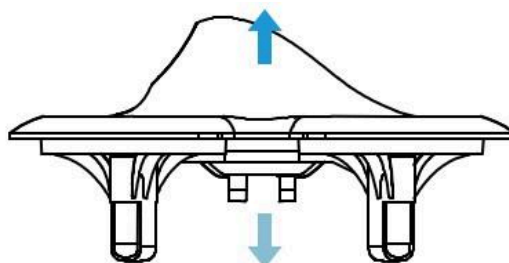
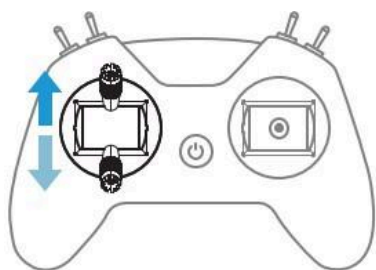
При каждом переключении тумблера SD частота видеопередатчика квадрокоптера (VTx) будет переключаться на следующую. Доступно 8 частот. После переключения на последнюю частоту (5866) частота переключится на первую (5733), и так по кругу.

*Заводские частоты по умолчанию - 5733/5752/5771/5790/5809/5828/5847/5866 в последовательности.*

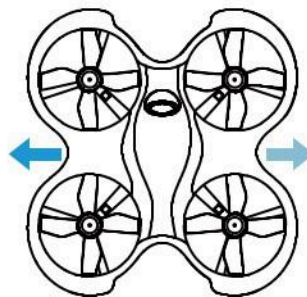
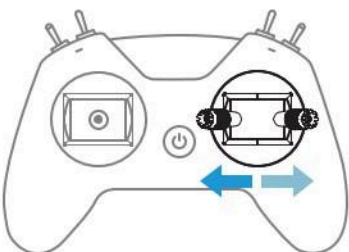
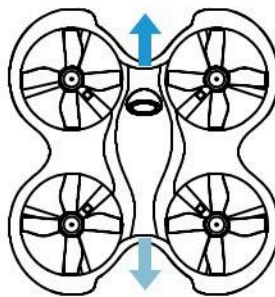
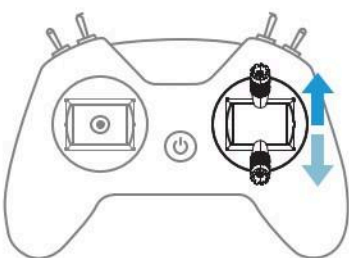
## 4.2 Функции джойстика

Два джойстика (газа и направления) на передней панели пульта предназначены для управления квадрокоптером: подъём/спуск (газ), наклон вперёд/назад (тангаж), наклон влево/вправо (крен) и поворот вокруг своей оси (рысканье).

Джойстик газа (слева) — подъём/спуск (газ) и поворот вокруг своей оси (рысканье).



Джойстик направления — наклон вперёд/назад (тангаж) и наклон влево/вправо (крен).



### 4.3 Функции кнопок

На пульте дистанционного управления есть три кнопки.

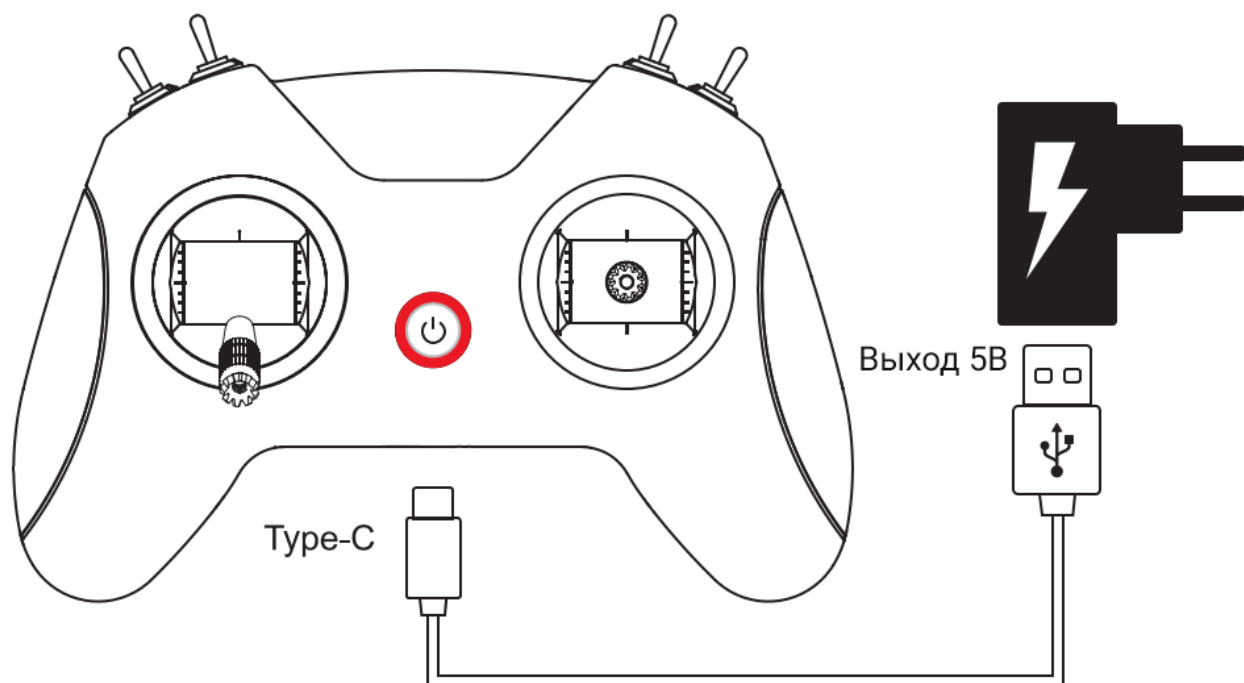
- Кнопка питания: Длительное нажатие включает/выключает пульт.
- Кнопка привязки (BIND): Вход в режим привязки коротким нажатием (активна после включения пульта управления).
- Кнопка настройки (SETUP): Вход в режим калибровки джойстиков коротким нажатием после включения пульта управления.

Дополнительные сведения о привязке или калибровке джойстиков см. в разделе «Дополнительные настройки».

### 4.4 Зарядка пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления имеет встроенный аккумулятор ёмкостью 1000 мАч. Если синий индикатор медленно мигает, это означает, что аккумулятор разряжен и нуждается в подзарядке. Чтобы зарядить аккумулятор пульта дистанционного управления, выполните следующие действия:

- Выключите пульт дистанционного управления;
- Подключите пульт дистанционного управления к блоку питания с помощью Type-C кабеля. (Допускается использование адаптера с выходом 5 В, например, зарядного устройства для мобильного телефона);
- Красный светодиод указывает на зарядку, а выключенный означает полную зарядку.

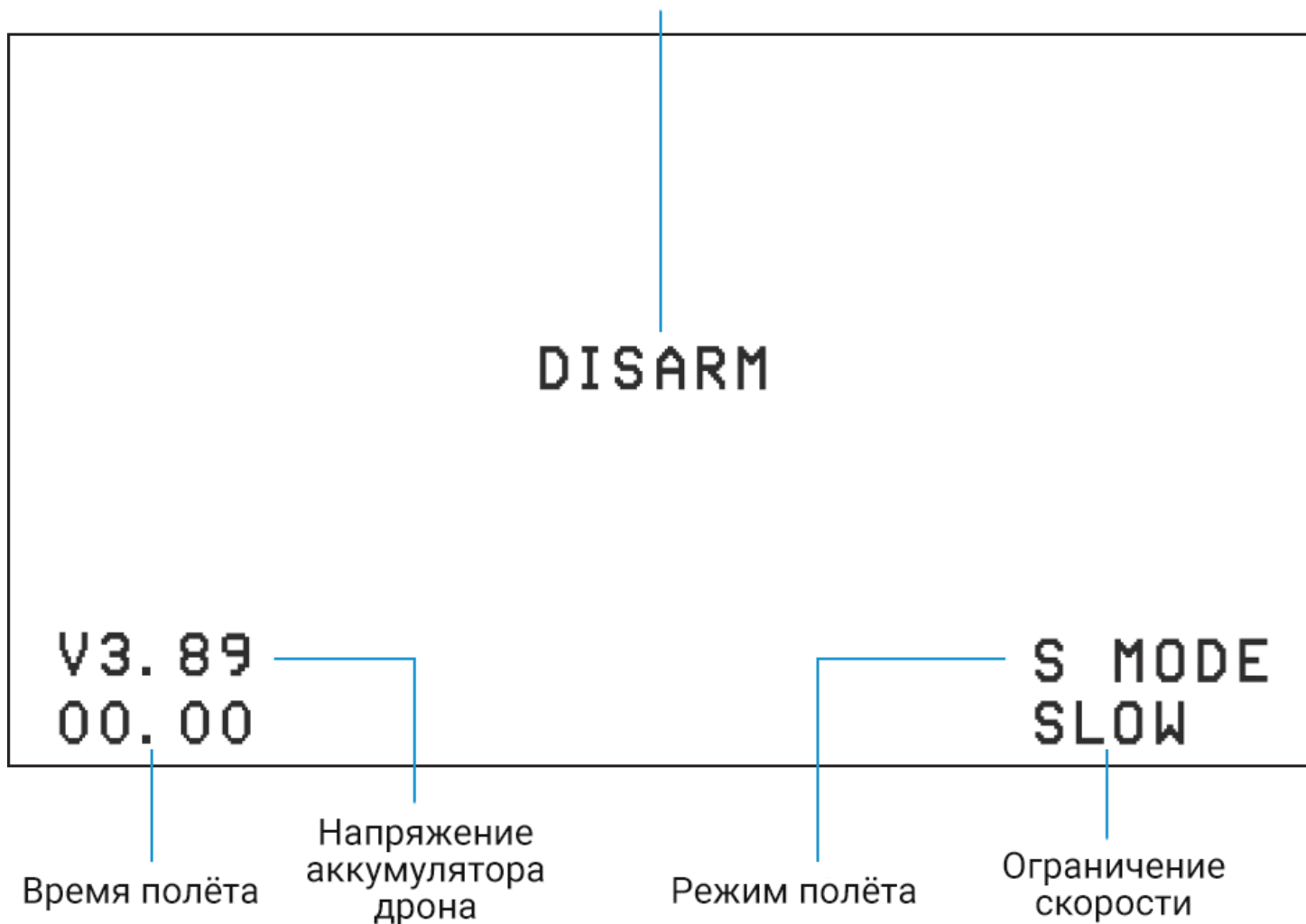


*Примечание: пульт управления из этого комплекта нельзя заряжать с помощью кабеля передачи данных Type-C - Type-C.*

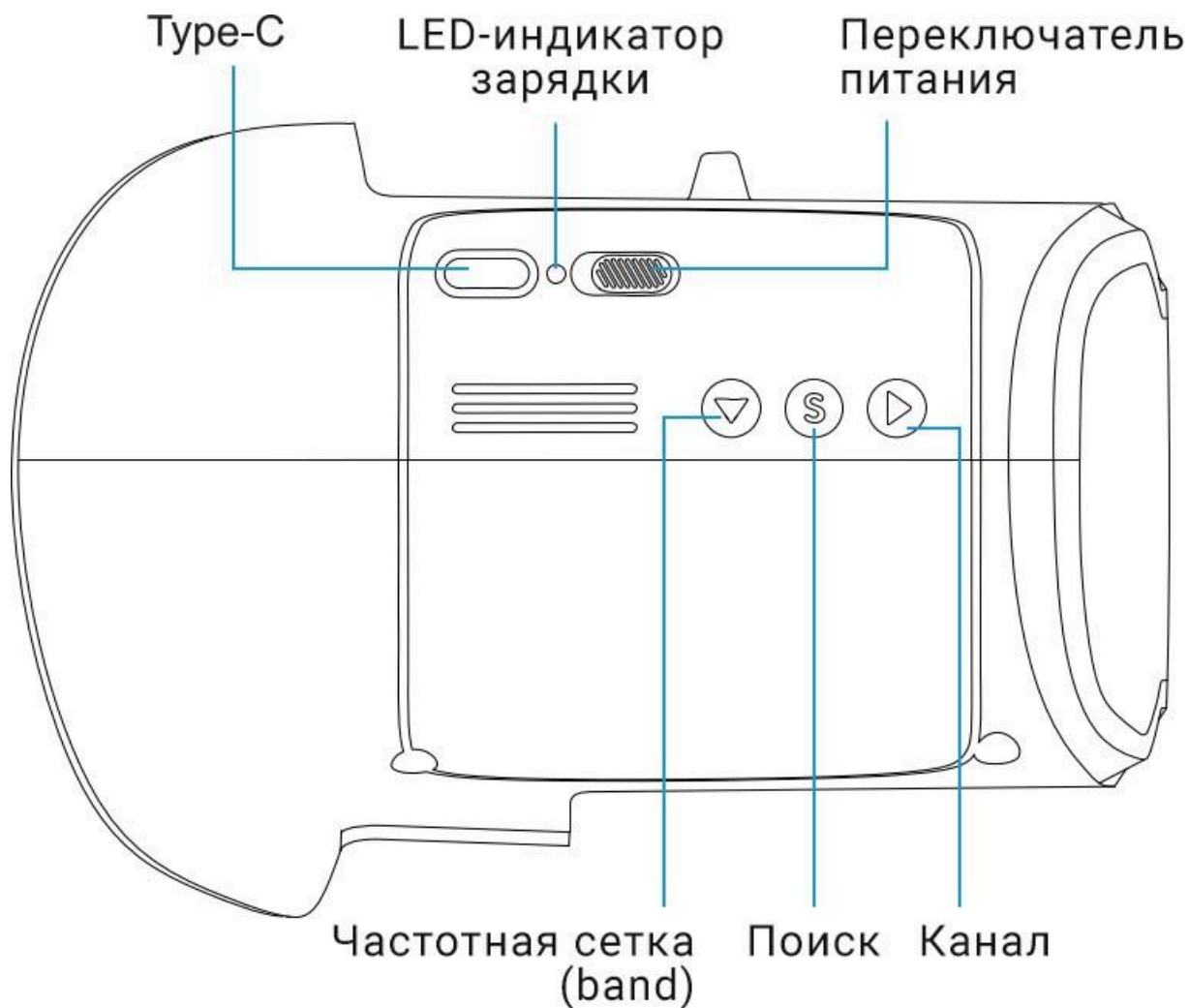
## 5. FPV видео-шлем

В комплект включён FPV шлем модели VR02. Для приема видеосигнала в нём используется встроенная антенна.

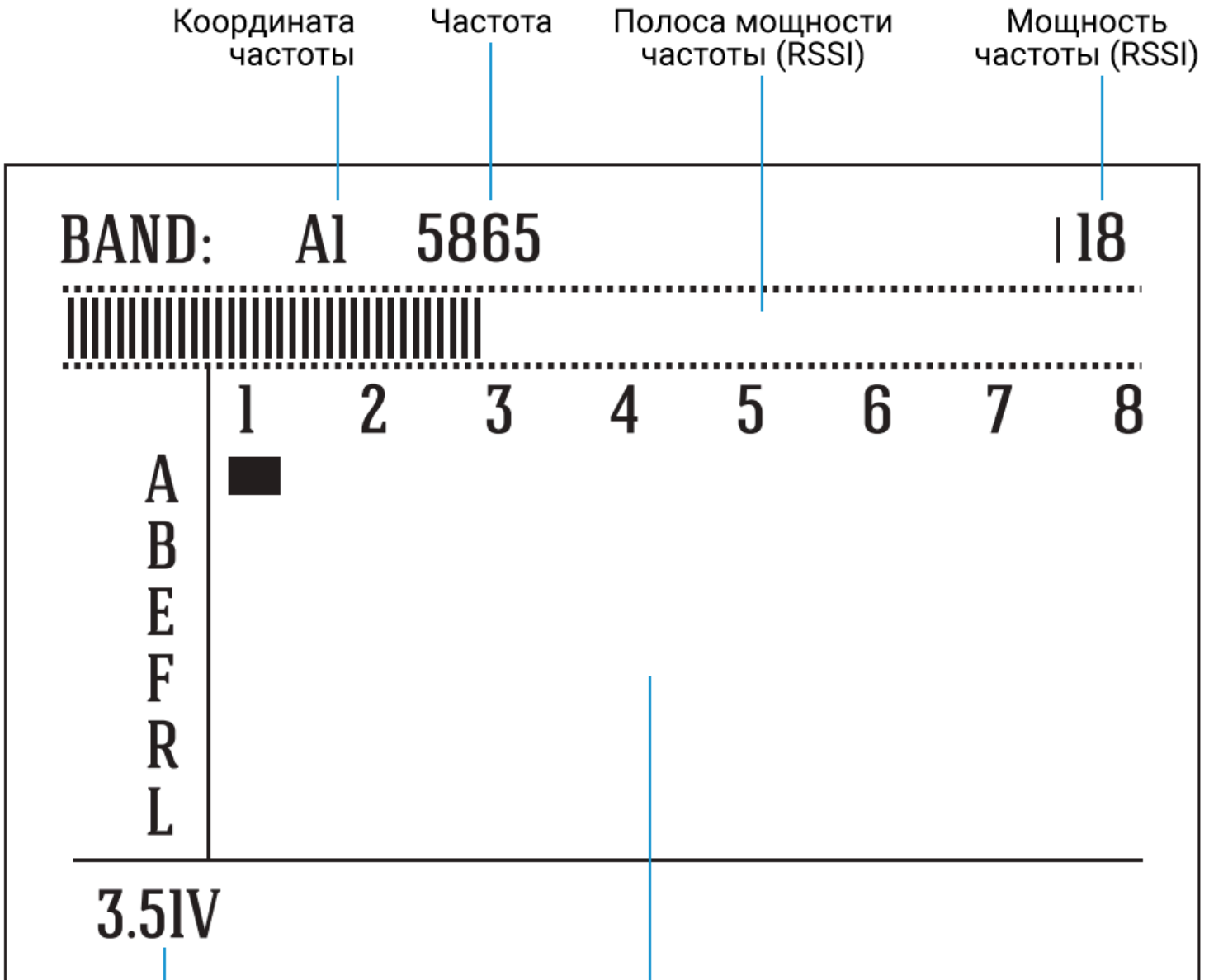
Статус: Disarm (моторы отключены)



## 5.1 Управление кнопками



- Переключатель питания  
Передвиньте переключатель влево, чтобы выключить, и право, чтобы включить.
- Кнопка поиска (S)  
Для запуска быстрого поиска частоты нажмите и удерживаете кнопку 1 секунду. Спустя 3 секунды прозвучит звуковой сигнал и будет выбрана наилучшая доступная частота. Быстрый поиск завершён.  
Сканирование частот: кратковременное нажатие на кнопку поиска переводит в интерфейс сканирования частот.



Напряжение аккумулятора шлема

Таблица результатов сканирования частот

Нажмите и держите 1 секунду, чтобы запустить сканирование частоты. Через 3 секунды будет отображён результат сканирования. Разные цвета будут показывать текущее состояние каждой частоты (см. ниже).

BAND: R3 5732

| 99



	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red
B	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
E	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
F	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
R	Green	Green	Black	Green	Green	Green	Green	Green
L	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow

3.51V

Green	$0 < RSSI < 20$	Частота доступна
Yellow	$20 < RSSI < 70$	На этой частоте есть умеренные помехи от другого передатчика
Red	$70 < RSSI < 99$	Частота полностью занята другим передатчиком
White	Самый сильный сигнал, полученный во время сканирования	

- Клавиша частотной сетки (Band) и клавиша канала

В интерфейсе сканирования частот кнопка Частотной сетки (Band) переключает различные сетки (диапазоны, бэнды) вниз по кругу, а кнопка Канал — каналы вправо по кругу.

Пилот может выбрать частоту шлема, нажимая эти две кнопки.

Например, можно выбрать диапазон и канал с зелёным статусом, поскольку эти частоты не заняты и помехи относительно слабые. Затем настроить квадрокоптер на соответствующую частоту и подстроить шлем.

## 5.2 Выбор частоты

FPV-шлем может принимать 48 частотных точек в спектре 5,8 ГГц, распределенных по 6 частотным сеткам (A, B, E, F, R и L) по 8 каналов в каждом (CH-1 ... CH-8), как показано ниже:

*Стоковый квадрокоптер, входящий в этот комплект, использует только 8 частотных точек диапазона B, который находится во второй строке таблицы ниже:*

	CH 1 (МГц)	CH 2 (МГц)	CH 3 (МГц)	CH 4 (МГц)	CH 5 (МГц)	CH 6 (МГц)	CH 7 (МГц)	CH 8 (МГц)
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621

Нажмите и удерживайте кнопку поиска в течение 1 секунды, чтобы автоматически найти частотную точку с самым сильным уровнем сигнала для получения картинки с квадрокоптера.

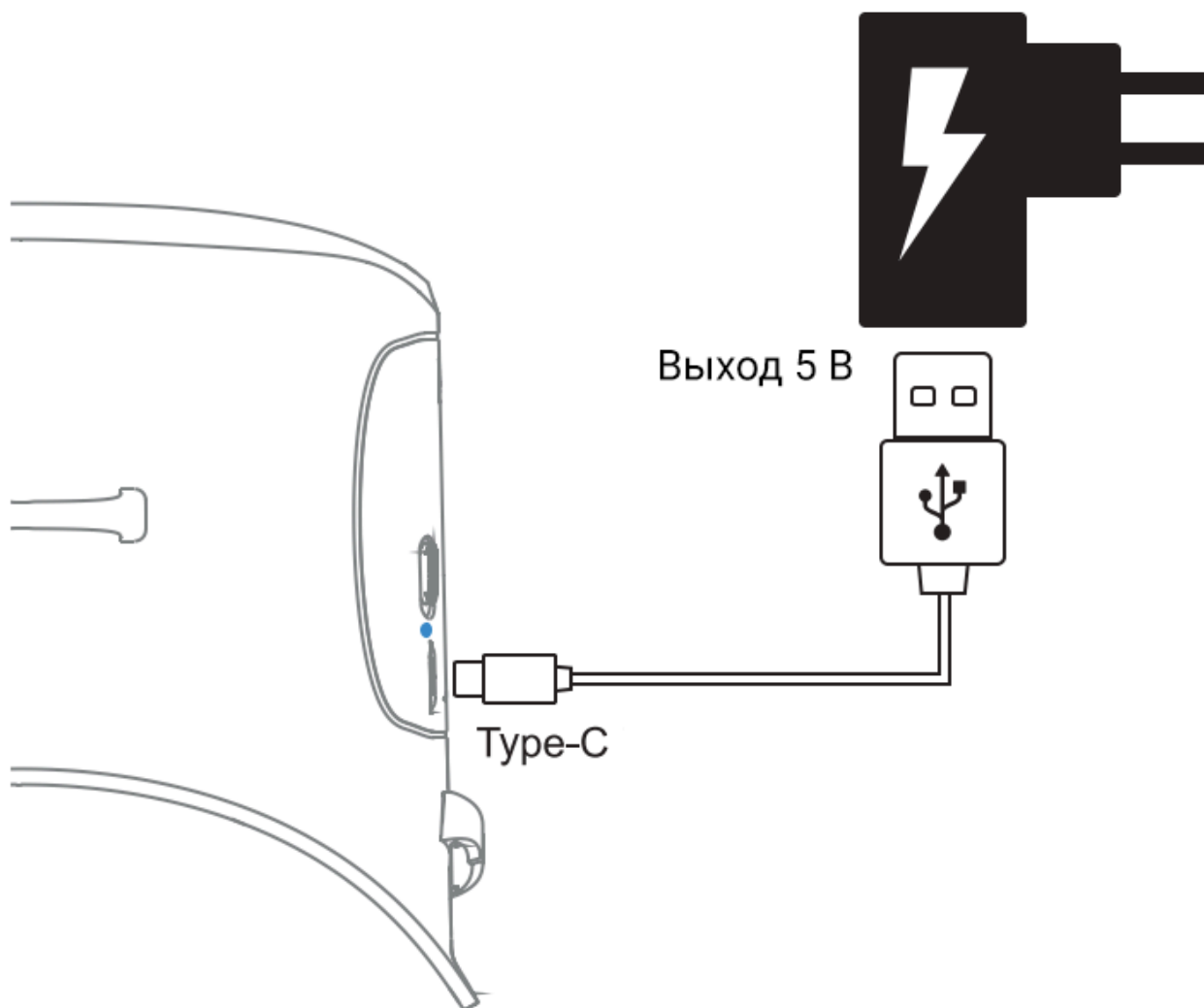
Также можно кратковременно нажать кнопку Сетки частот (Band) для переключения на заданный диапазон и использовать кнопку Канал для переключения на заданный канал, чтобы очки FPV могли работать на заданной частотной точке.

## 5.3 Зарядка очков FPV

В FPV-шлем встроен аккумулятор ёмкостью 2000 мАч, и внешний аккумулятор не требуется. Если напряжение опустится ниже 3,55 В, каждые 10 секунд будет раздаваться звуковой сигнал — значит, аккумулятор необходимо зарядить. Для проверки напряжения можно также нажать кнопку S.

Чтобы зарядить аккумулятор очков:

- Выключите шлем;
- Подключите шлем к блоку питания с помощью Type-C кабеля (допускается использование адаптера с выходом 5 В, например, зарядного устройства для мобильного телефона);
- Индикатор питания горит синим цветом во время зарядки и гаснет, когда устройство полностью заряжено.



*Примечание: FPV-шлем из этого комплекта нельзя заряжать с помощью кабеля передачи данных Type-C - Type-C.*

# 6. Работа с меню OSD

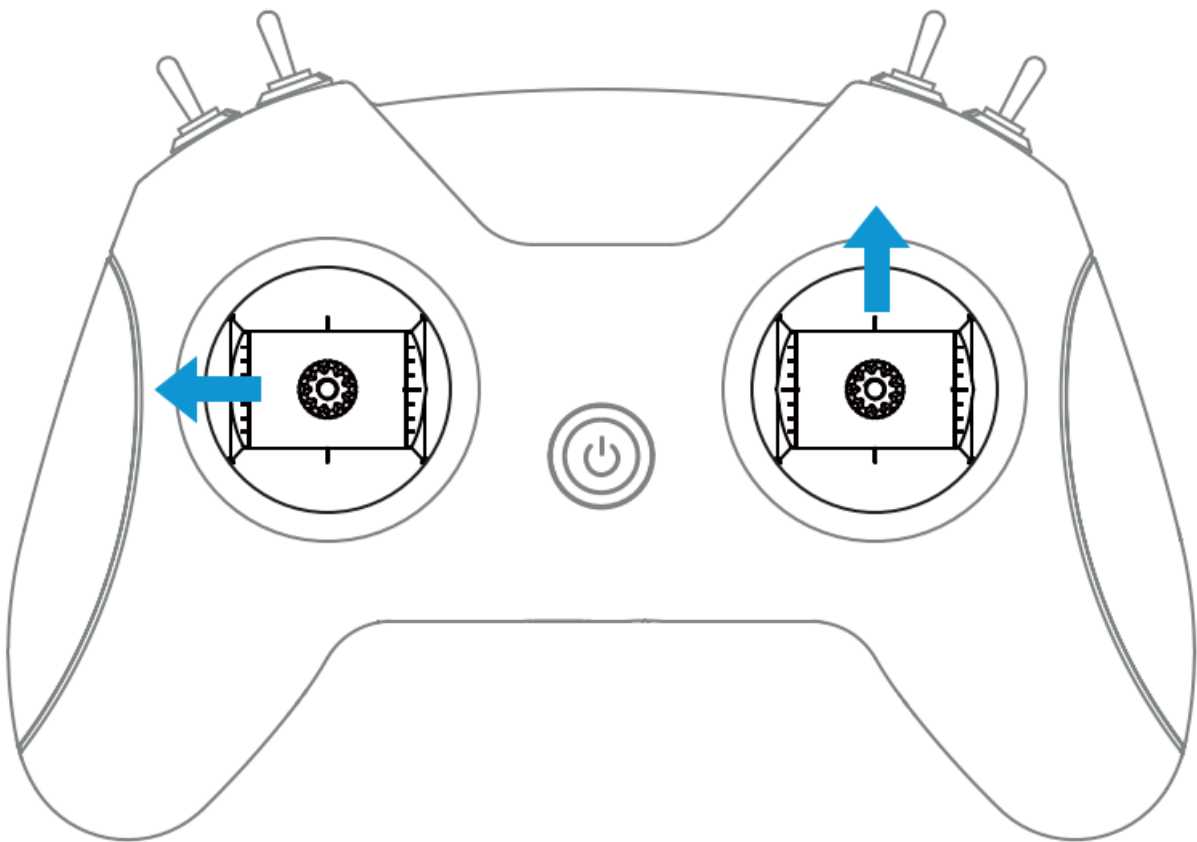
Меню OSD — это набор операционных интерфейсов, предназначенных для изменения конфигурации квадрокоптера.

- Включение/выключение светодиодную RGB подсветку квадрокоптера;
- Включение/выключение датчика;
- Добавление/удаление информации из экранного меню полёта.

## 6.1 Как получить доступ к меню OSD

Положение джойстиков для доступа к меню OSD показано ниже. Джойстик газа перемещается влево по центру, а джойстик направления — вверх по центру.

*Внимание: перед входом в меню OSD убедитесь, что дрон в режиме DISARM (моторы выключены).*

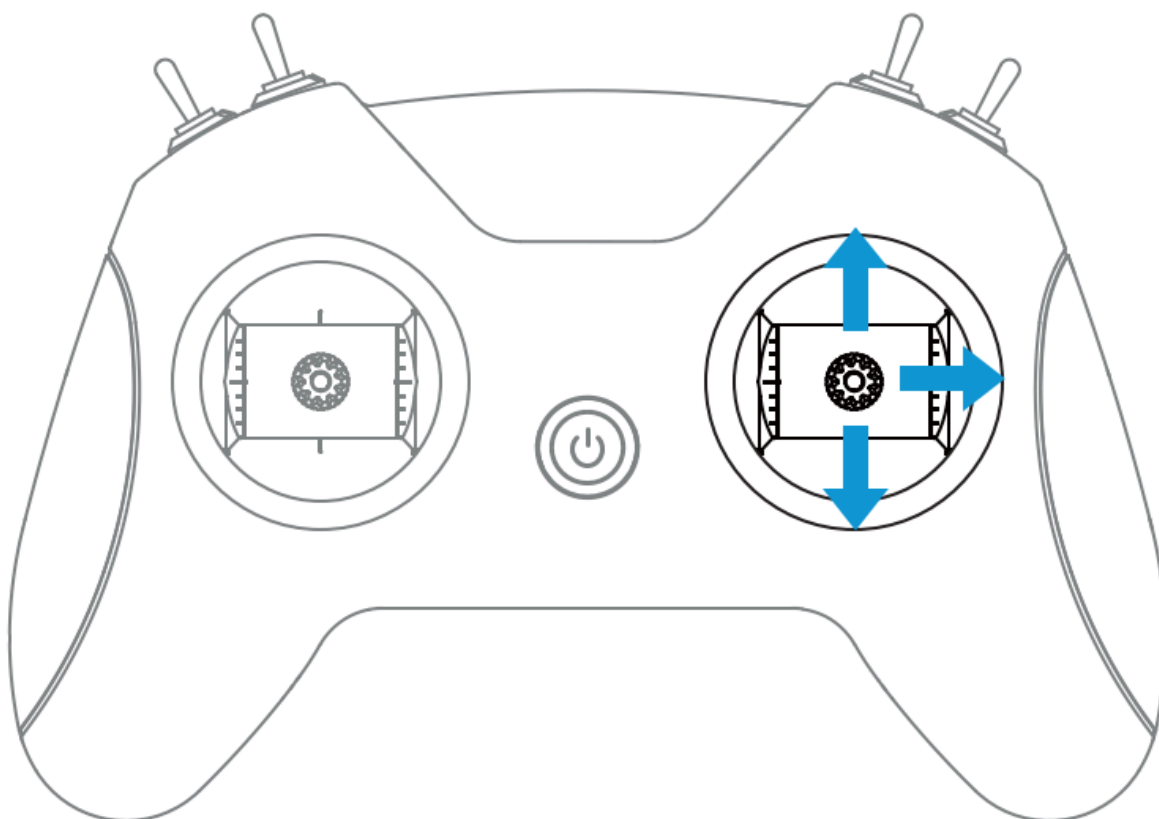


После входа в меню OSD пилот увидит на экране следующий интерфейс меню.



Курсором меню OSD можно управлять с помощью правого джойстика

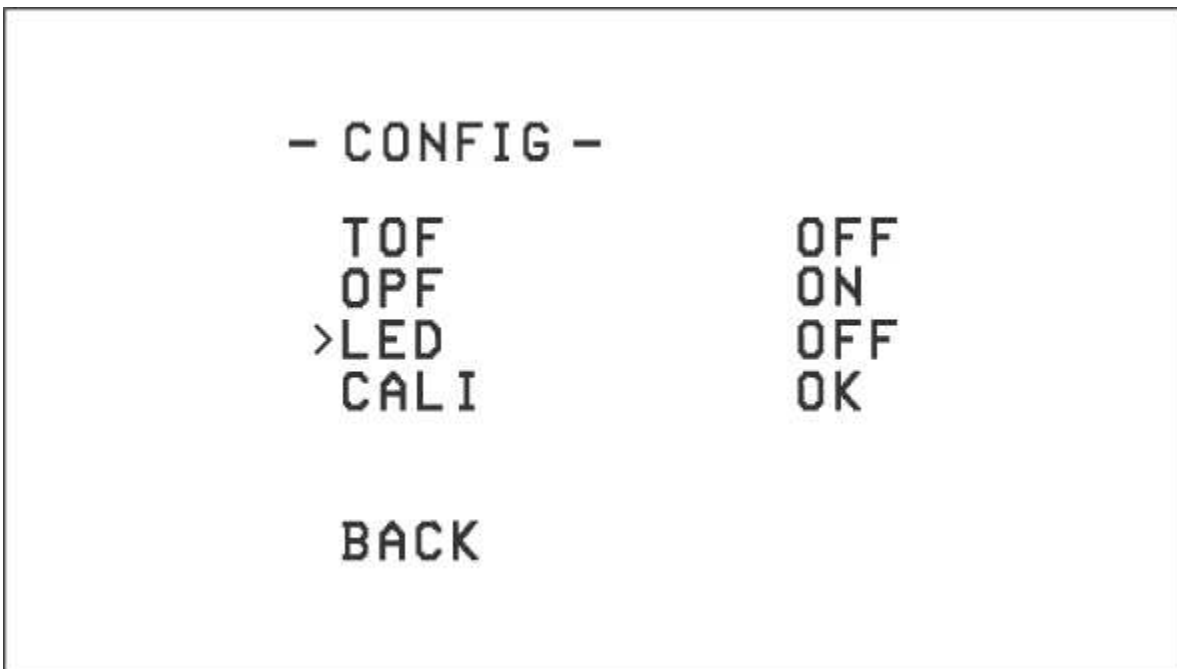
- Вверх: перемещение курсора вверх
- Вниз: перемещение курсора вниз
- Вправо: подтверждение/изменение выбора



## 6.2 Включить/выключить RGB подсветку квадрокоптера

Во время полёта светодиодный индикатор состояния квадрокоптера обычно светится непрерывным синим цветом. Его можно изменить на циклический цвет:

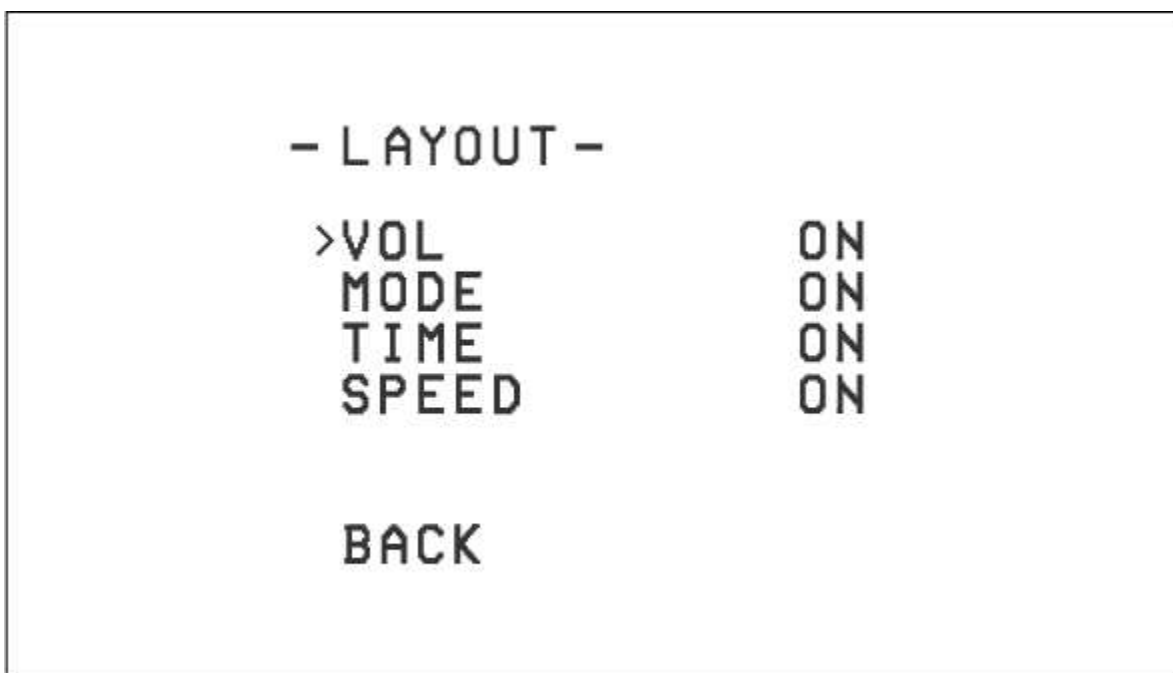
- В меню MAIN выберите CONFIG и войдите в меню CONFIG, как показано ниже;
- Выберите LED, выберите OFF (для непрерывного синего цвета) или ON (для эффекта цикличности RGB цветов);
- Выберите BACK, чтобы выйти из подменю CONFIG;
- Выберите SAVE в главном меню, чтобы сохранить изменения и выйти из меню OSD.



## 6.3 Настройка отображаемой информации о полёте

Информация о полёте, отображаемая в экранном интерфейсе (OSD), может быть настроена. Эта информация включает: протокол приёмника, режим полёта, напряжение аккумулятора и ограничение скорости.

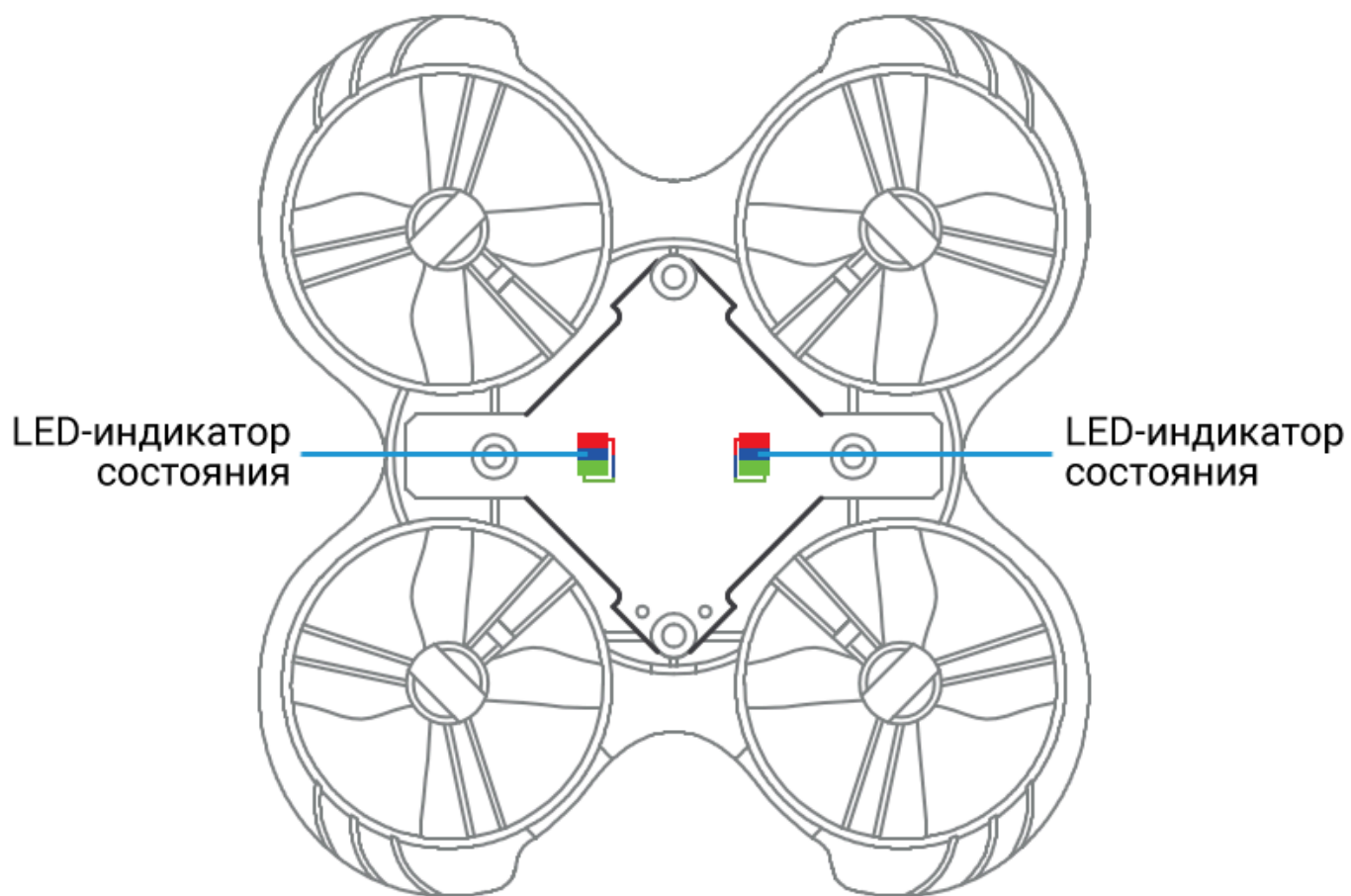
- В меню MAIN выберите LAYOUT и войдите в меню LAYOUT, как показано ниже;
- Выберите искомый пункт меню, OFF означает отсутствие отображения, ON означает отображение;
  - VOL - напряжение аккумулятора
  - MODE - режим полёта
  - TIME - время полёта
  - SPEED - ограничение скорости
- Выберите SAVE в главном меню, чтобы сохранить настройки и выйти из меню OSD



# 7. Звуковые и LED индикаторы состояния

## 7.1 LED индикаторы квадрокоптера

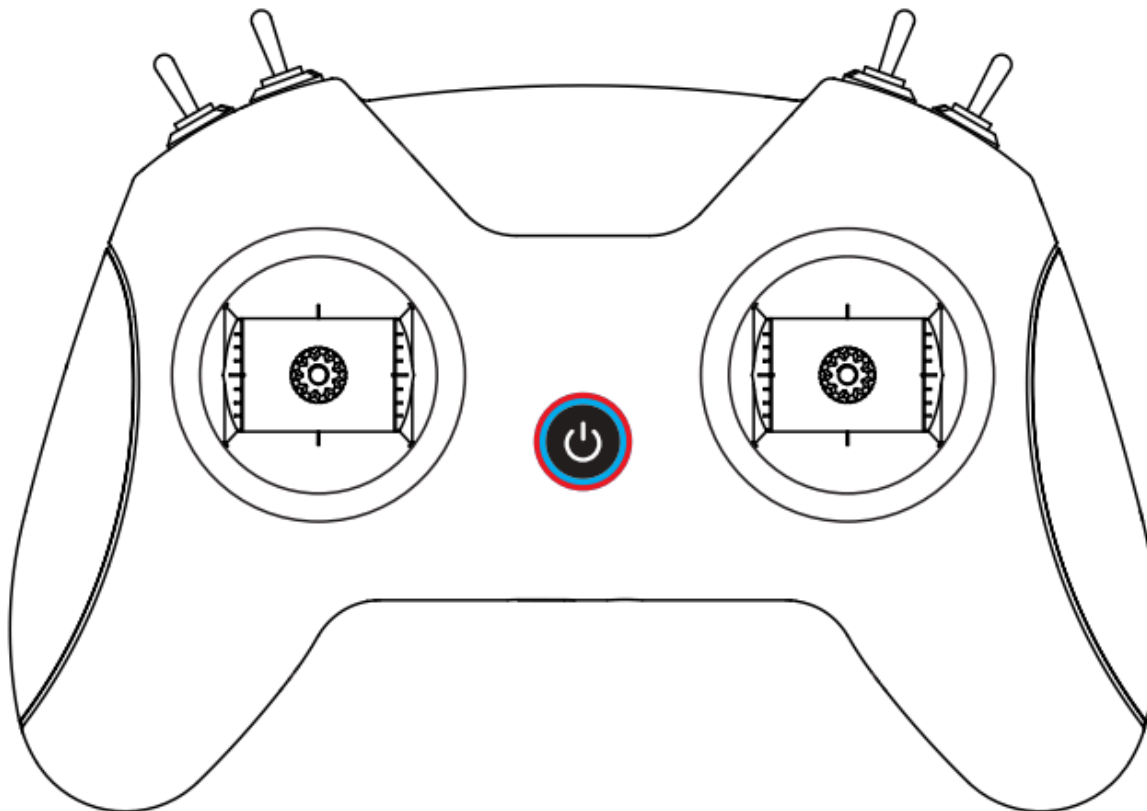
В нижней части квадрокоптера расположены два RGB-светодиода.



Цвет светодиода	Статус	Описание состояния	Решение
--	Не горит	Питание квадрокоптера нарушено или отключено	Замените аккумулятор и снова включите дрон
Красный	Медленно мигает	Аккумулятор квадрокоптера разряжен	Замените аккумулятор
Синий	Непрерывно горит	Квадрокоптер соединен с пультом дистанционного управления	
Синий	Быстро мигает	Горизонтальная калибровка квадрокоптера	Поместите квадрокоптер на горизонтальную поверхность и подождите
Фиолетовый	Непрерывно горит	Произведён вход в меню OSD	
Зеленый	Быстро мигает	Квадрокоптер находится в режиме привязки	
Белый	Быстро мигает	Не удалось перевести дрон в режим ARM, потому что газ не был в крайнем нижнем положении	Переведите дрон в режим DISARM, опустите стик газа в крайнее нижнее положение и снова переведите дрон в режим ARM
Коричневый	Медленно мигает	Потерян сигнал пульта управления	Восстановите соединение с пультом управления

## 7.2 Звуковые и LED индикаторы состояния пульта управления

Вокруг кнопки питания расположен сине-красный светодиодный индикатор, который отображает состояние пульта дистанционного управления.



Цвет светодиодного индикатора	Статус	Описание состояния	Решение
Красный	Непрерывно горит	При включении стик газа не в крайнем нижнем положении	Переведите стик газа в крайнее нижнее положение
Красный	Быстро мигает	Пульт дистанционного управления находится в режиме привязки	Ждите привязки
Синий	Медленно мигает	Напряжение аккумулятора слишком низкое	Зарядите пульт управления

Имеется встроенный бипер, по звуку которого пилот может определить рабочее состояние пульта дистанционного управления.

Звуковой сигнал	Описание состояния
Три последовательных звуковых сигнала: бип-бип-бип	Аккумулятор разряжен

### 7.3 LED-индикация FPV-шлема

FPV-шлем оснащён светодиодным индикатором, который показывает заряд аккумулятора.



Цвет светодиодного индикатора	Статус	Описание состояния
Синий	Непрерывно горит	Зарядка
--	Не горит	Не заряжается или зарядка завершена

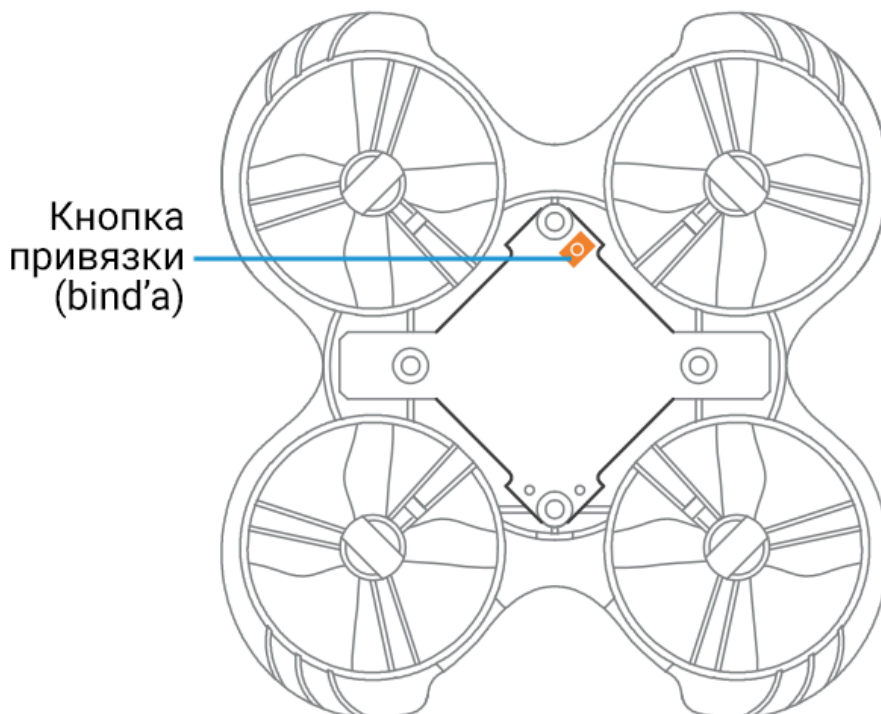
# 8. Дополнительные настройки

Дополнительные расширенные настройки доступны в случае выполнения нестандартных операций.

## 8.1 Перепривязка квадрокоптера

Если квадрокоптеру и пульту дистанционного управления не удаётся успешно подключиться друг к другу, пилоту может потребоваться повторная привязка. Это может произойти при замене электронных частей квадрокоптера во время технического обслуживания или при модернизации пульта дистанционного управления. Действовать нужно следующим образом:

- Включите квадрокоптер и дождитесь полной загрузки его системы;
- С помощью отвертки слегка нажмите на кнопку на квадрокоптере, после чего индикатор состояния квадрокоптера станет зелёным и начнет мигать;
- Включите пульт дистанционного управления и дождитесь полной загрузки его системы;
- Слегка нажмите отверткой на кнопку BIND на задней панели радиопередатчика дистанционного управления. Индикатор питания начнет мигать красным;
- Если повторная привязка прошла успешно, индикатор состояния квадрокоптера изменится на синий.

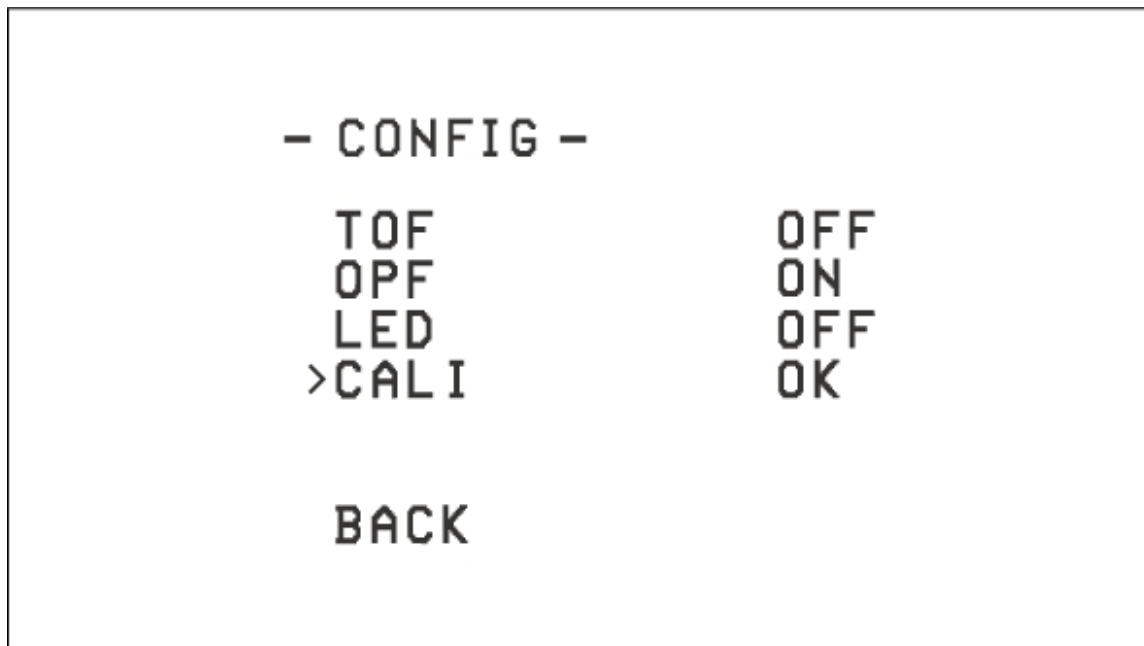


*Примечание: Повторное связывание пульта дистанционного управления и квадрокоптера может быть unsuccessful после однократного нажатия кнопки BIND пульта дистанционного управления. В этой ситуации пилоту необходимо нажать кнопку BIND второй раз, чтобы завершить привязку.*

## 8.2 Калибровка уровня горизонта квадрокоптера

После того как квадрокоптер несколько раз взлетал и садился, гироскоп квадрокоптера может сместиться. Это приведет к тому, что во время полёта квадрокоптер будет постоянно отклоняться в одну и ту же сторону. Чтобы исправить это, гироскоп квадрокоптера нужно откалибровать. Это делается следующим образом:

- Включите квадрокоптер и пульт дистанционного управления и убедитесь, что соединение успешно установлено;
- Установите квадрокоптер на горизонтальной плоскости;
- Войдите в меню OSD квадрокоптера (см. раздел «Работа с меню OSD»);
- В меню MAIN выберите CONFIG, затем CALI;
- Отклоните джойстик направления вправо, чтобы войти в режим калибровки уровня горизонта.
- Светодиодный индикатор квадрокоптера мигает синим;
- Когда появится слово OK, а светодиодный индикатор вернется к непрерывному синему цвету, калибровка будет завершена. Пилот может выйти из меню OSD.



*Примечание: Более подробную информацию о том, как получить доступ к меню OSD и управлять им, см. в главе «Работа с меню OSD».*

## 8.3 Калибровка пульта дистанционного управления

После многократного использования или при физическом воздействии на пульт дистанционного управления джойстики могут перестать правильно считывать положение стиков и потребуют повторной калибровки.

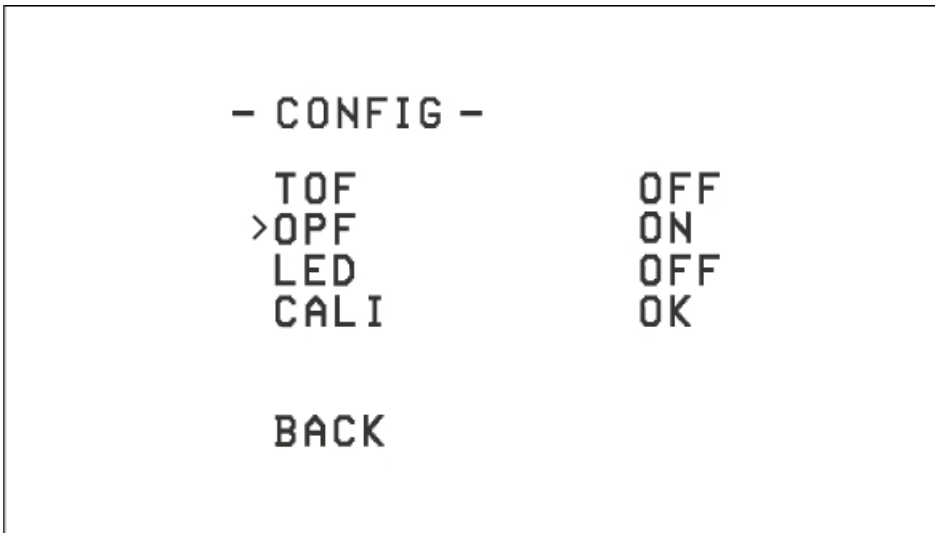
- После включения питания нажмите кнопку SETUP на задней панели пульта дистанционного управления, пульт подаст двойной звуковой сигнал, а светодиодный индикатор дважды быстро мигнёт красным цветом. Пульт дистанционного управления перешёл в режим калибровки.
- Переведите джойстик газа и джойстик направления в среднее положение. Снова нажмите кнопку SETUP и подождите, пока пульт дистанционного управления не подаст три звуковых сигнала. Красный светодиод будет быстро мигать по два раза. Это означает, что данные о центре джойстиков получены.
- Медленно поверните джойстик газа и джойстик направления дважды вокруг границы джойстиков (один раз против часовой стрелки и один раз по часовой стрелке), затем снова нажмите кнопку SETUP. Пульт дистанционного управления будет издавать звуковой сигнал в течение примерно 3 секунд, а светодиод перестанет мигать. Калибровка успешно завершена.

## 8.4 Выключение/включение функции оптического позиционирования

В режиме Normal по умолчанию включена функция оптического позиционирования квадрокоптера Cetus, которая обеспечивает функцию помощи пилоту в горизонтальной плоскости. Это позволит улучшить полёт в условиях явных особенностей поверхности и достаточного освещения.

Выключение/включение функции оптического позиционирования выполняется следующим образом:

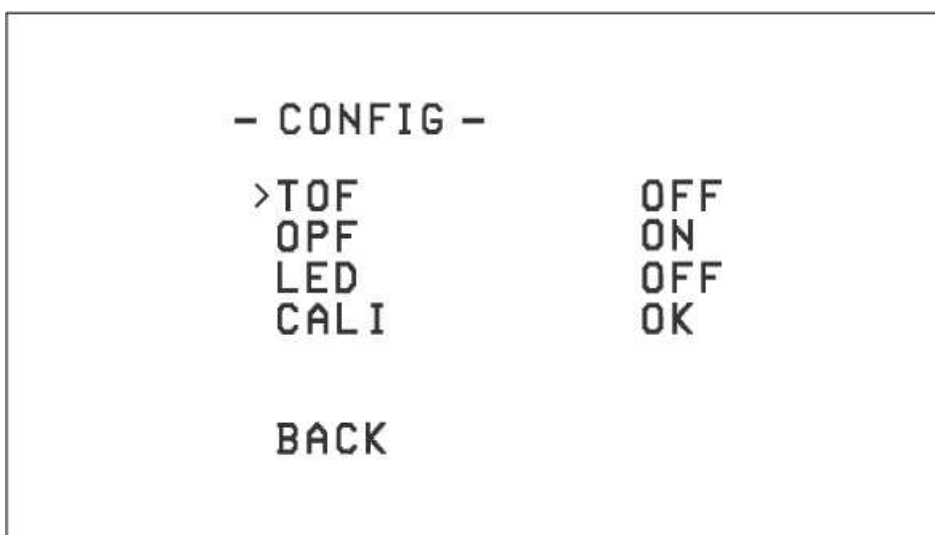
- Используйте пульт дистанционного управления для доступа к меню OSD;
- В меню MAIN выберите CONFIG и откройте меню CONFIG, как показано ниже;
- Выберите OPF и измените значение на OFF (отключить позиционирование)/ON (включить позиционирование), а затем выберите BACK, чтобы выйти из подменю CONFIG;
- Выберите SAVE в главном меню, чтобы выйти из интерфейса настроек OSD.



## 8.5 Выключить/включить лазерное определение высоты

В режиме Normal функция лазерного определения высоты по умолчанию выключена. Включение этой функции может сделать зависание квадрокоптера более точным, и квадрокоптер сможет поддерживать фиксированную высоту относительно наземных объектов для автономного обхода препятствий и подъёма. Выключить/включить лазерное определение высоты можно следующим образом:

- Используйте пульт дистанционного управления для доступа к меню OSD;
- В меню MAIN выберите CONFIG и откройте меню CONFIG, как показано ниже;
- Выберите TOF и измените значение на OFF (отключить функцию позиционирования)/ON (включить функцию позиционирования), а затем выберите BACK, чтобы выйти из подменю CONFIG;
- Выберите SAVE в главном меню, чтобы выйти из интерфейса настроек OSD.



# 9. Дополнение

## 9.1 Предупреждения, меры предосторожности

- Перемещайте джойстик газа как можно мягче, чтобы избежать резкого подъёма и спуска квадрокоптера.
- При столкновении квадрокоптера с каким-либо объектом немедленно опустите вниз тумблер SA на пульте дистанционного управления.
- Старайтесь держать моторы перпендикулярно корпусу. В противном случае лётные характеристики будут снижены.
- Научитесь управлять квадрокоптером, прежде чем летать на большой открытой площадке или при ветре.
- Срок службы аккумулятора может значительно сократиться, если пилот продолжает полёт после появления предупреждения о низком напряжении.
- Не летайте под дождём. Влажность может привести к нестабильному полёту или потере управления.
- Держите аккумулятор вдали от воды. Если полётный контроллер коснется воды, может произойти короткое замыкание, и полётный контроллер может перегореть.
- Не летайте во время грозы.
- Не летайте в местах, не разрешенных местным законодательством.

## 9.2 Меры предосторожности при использовании и зарядке аккумуляторов

- Не погружайте аккумулятор в воду. Если аккумулятор не используется в течение длительного времени, храните его в сухом месте.
- Храните вдали от детей. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Не используйте и не храните аккумулятор вблизи источников тепла, микроволновых печей или открытого огня.
- Для зарядки используйте только зарядное устройство, соответствующее техническим характеристикам.
- Не бросайте аккумулятор в огонь и не нагревайте его.
- Не используйте и не храните аккумулятор в условиях сильного перегрева, например, в автомобиле под прямыми солнечными лучами или в жаркую погоду. Перегрев влияет на производительность аккумулятора и сокращает срок его службы. Перегретые аккумуляторы могут загореться.
- Если аккумулятор имеет странный запах, аномальную температуру, признаки деформации или обесцвечивания либо любые другие аномальные явления, прекратите его использование. Замените аккумулятор, неисправный отдайте в переработку.
- Если разъём аккумулятора загрязнился, перед использованием протрите его сухой

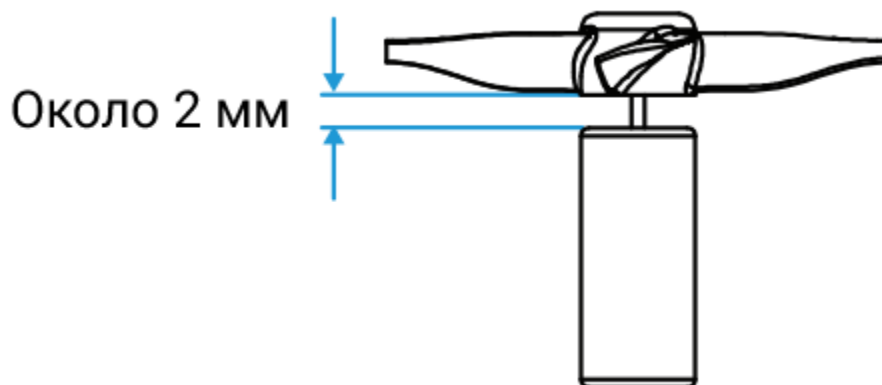
тканью. Не допускайте загрязнения контактов аккумулятора: это может привести к потере энергии или невозможности зарядки.

- Некорректная утилизация аккумулятора может привести к пожару. Перед утилизацией аккумулятора полностью разрядите его и изолируйте выходной разъем с помощью изоляционной ленты. Перед утилизацией или переработкой аккумулятора ознакомьтесь с местными правилами.

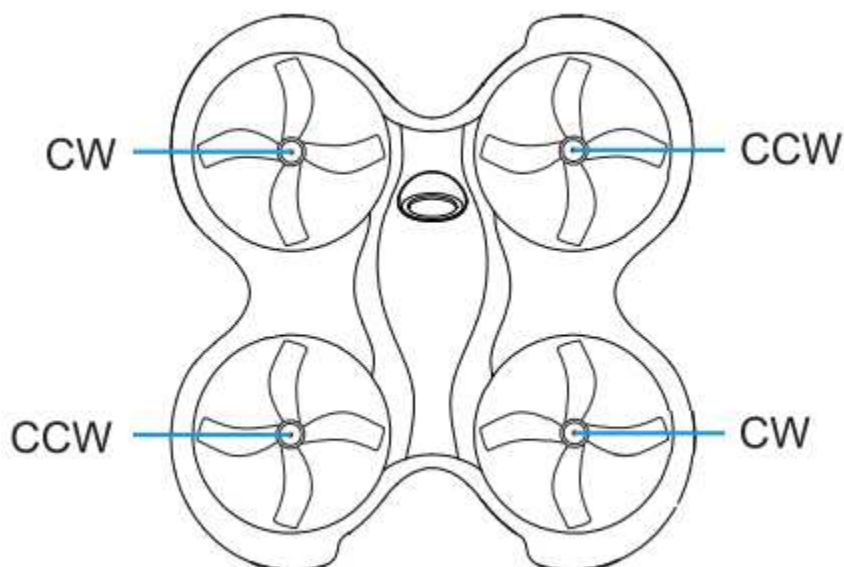
# 10. Часто задаваемые вопросы

## 10.1 Как заменить пропеллеры и моторы

Пропеллеры могут деформироваться или слетать при столкновении квадрокоптера с каким-либо объектом. Погнутые и потерянные пропеллеры необходимо заменить. Для снятия пропеллеров с мотора используйте прилагаемый инструмент для снятия пропеллеров. Пожалуйста, при снятии пропеллеров держитесь рукой за мотор, а не за дакт (воздуховод) рамы, чтобы уберечь раму от деформации при чрезмерном усилии. Расстояние между заменённым пропеллером и мотором должна составлять около 2 мм. Не стоит сильно вдавливать пропеллер — это может привести к повреждению мотора либо к тому, что пропеллер будет задевать раму.



В комплект входят 4 запасных пропеллера: по два с вращением по часовой стрелке (CW) и против часовой стрелки (CCW). Пропеллеры CW используются на переднем левом и заднем правом моторе. Пропеллеры CCW используются на переднем правом и заднем левом моторе. Установите, как показано на рисунке ниже.



## 10.2 Как настроить квадрокоптер, если он дрейфует или им трудно управлять в обычном режиме

В режиме Normal функция оптического позиционирования квадрокоптера Cetus включена по умолчанию. Старайтесь избегать неблагоприятных условий, в которых трудно определить особенности поверхности. В противном случае квадрокоптер может дрейфовать или стать трудноуправляемым. Ниже перечислены распространенные неудовлетворительные условия:

- Недостаточная освещённость;
- Над поверхностью воды;
- Над гладкой плиткой или одноцветной гладкой поверхностью.

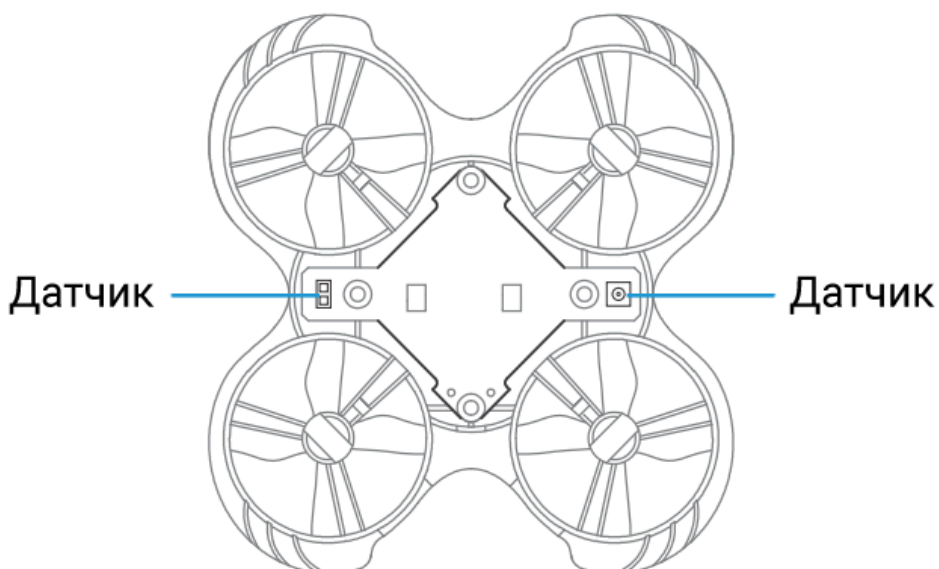
Если квадрокоптер должен летать в неудовлетворительных условиях, функция оптического позиционирования может быть отключена, и квадрокоптер потеряет функцию помощи пилоту в горизонтальной плоскости. От пилота потребуется больше навыков.

Аналогичным образом, если включена функция лазерного определения высоты, старайтесь избегать следующих неблагоприятных условий:

- Окружающая среда с сильным солнечным светом или с явными перепадами света и темноты;
- Совершенно чёрная поверхность;
- Сильно отражающая поверхность и т. д.

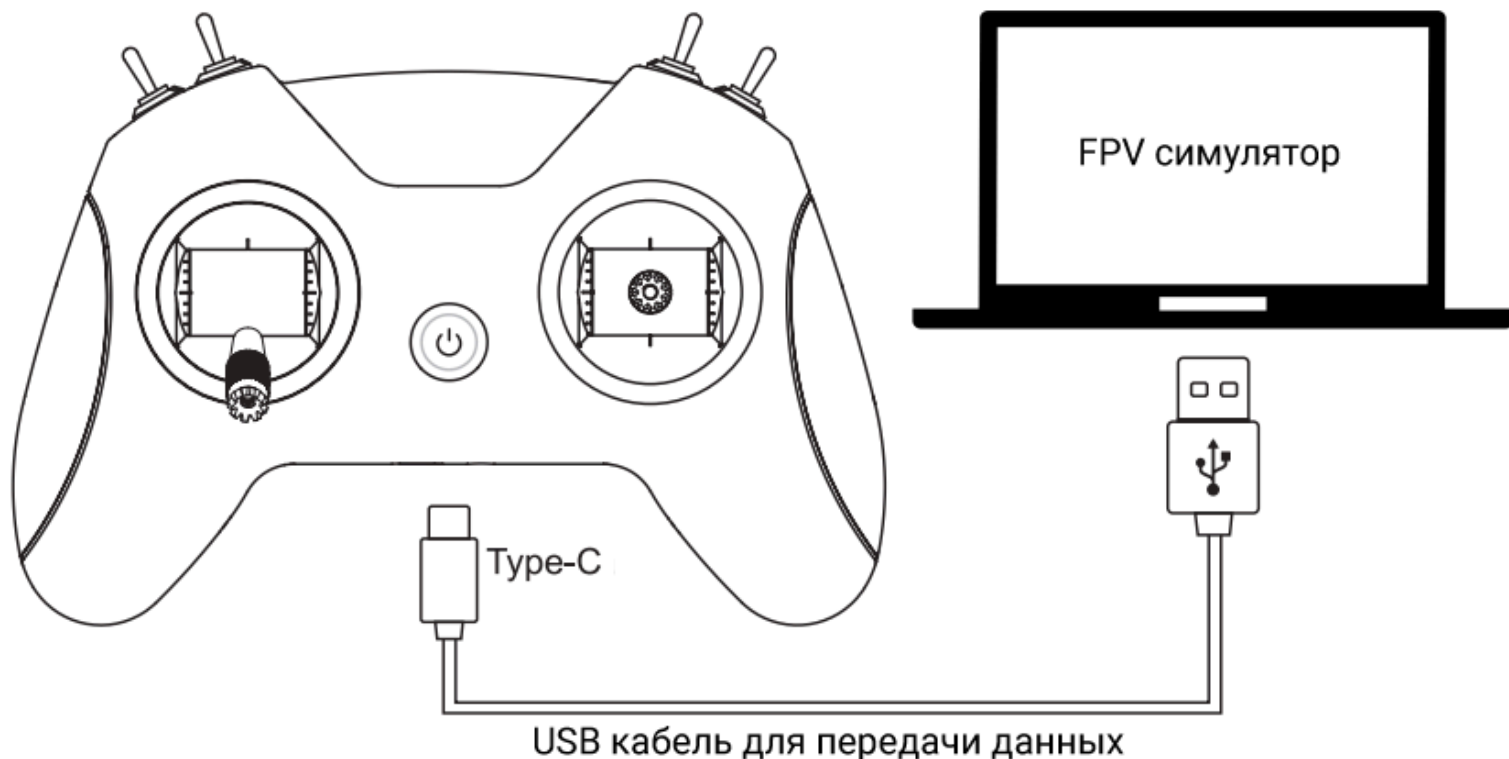
Порядок действий по выключению/включению функции позиционирования или лазерного определения высоты см. в главе «Дополнительные функции».

Убедитесь, что нижняя часть датчика не заблокирована посторонними предметами, а на его поверхности нет грязи и пыли, которые могут повлиять на его точность. Если функция помощи пилоту не работает, датчик следует протереть перед дальнейшим использованием.



## 10.3 Как использовать пульт в FPV симуляторе

Самый безопасный и быстрый способ научиться летать на FPV дроне — потренироваться в FPV симуляторе. Пульт дистанционного управления Lite Radio 2 SE поддерживает большинство FPV-симуляторов, представленных на рынке.



Чтобы подключить пульт управления:

- Включите пульт дистанционного управления и дождитесь, когда световой индикатор загорится синим;
- Подключите пульт дистанционного управления к компьютеру с помощью USB-кабеля;
- Правильный драйвер будет установлен автоматически. Появится окно, подтверждающее успешную установку.

### ⚙ Setting up a device →

We're setting up 'BETA FPV JoyStick'.

## Bluetooth & other devices

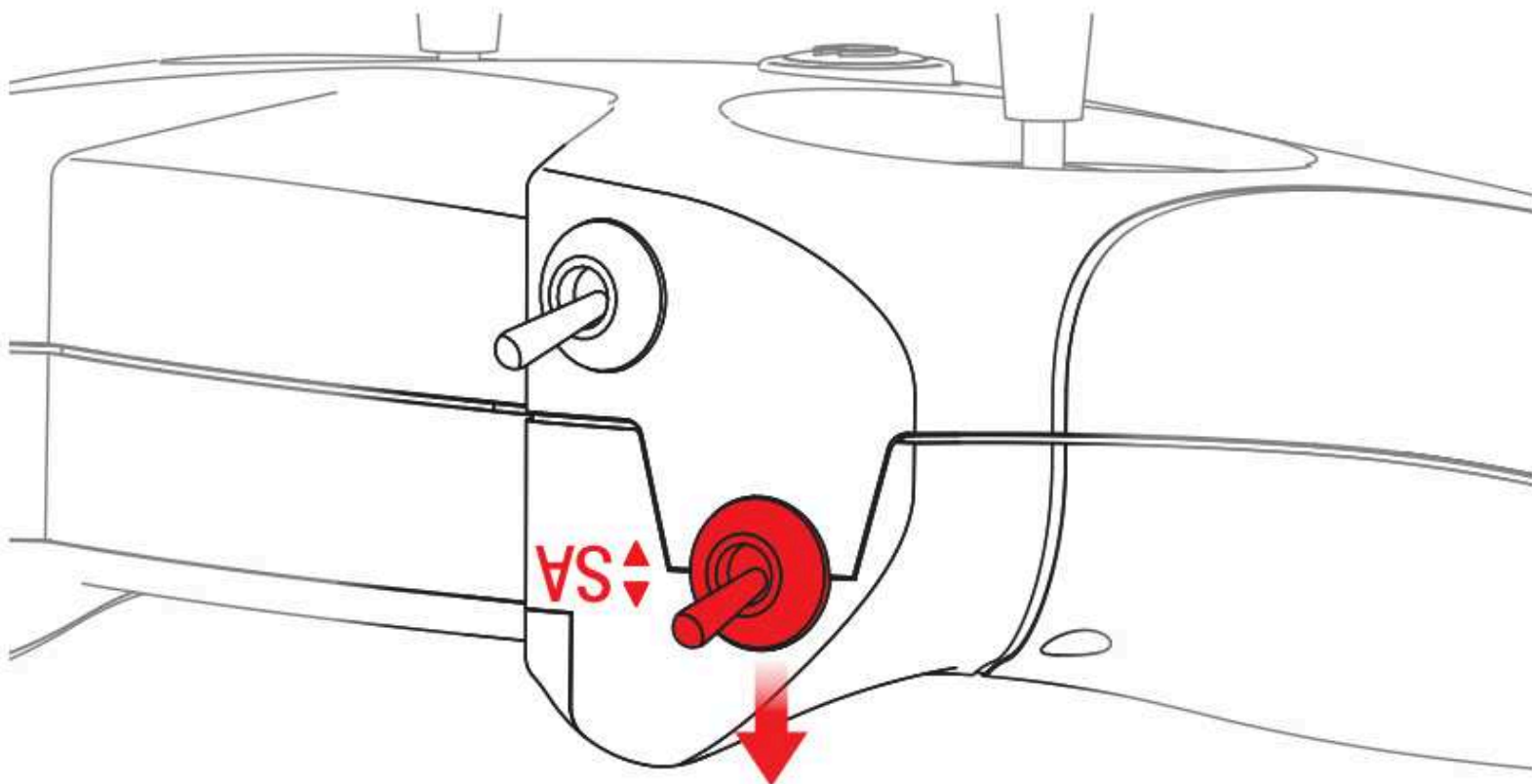
### Other devices

🎮 BETA FPV JoyStick

## 10.4 Как остановиться после столкновения

Как только квадрокоптер столкнётся с объектом, немедленно опустите тумблер SA вниз на пульте дистанционного управления, и все двигатели немедленно остановятся.

*Внимание: При ударе квадрокоптера или при трении пропеллеров о дакты (воздуховоды) рамы немедленно опустите тумблер SA.*



Опустите, чтобы выключить моторы



[betafpv.com](http://betafpv.com)



[mydrone.ru](http://mydrone.ru)