



Квадрокоптер Cetus X HD

Руководство пользователя



Комплектация

- 1 × Квадрокоптер Cetus X HD
- 1 × Аккумулятор BT3.0 450 мАч 2S
- 1 × Зарядное устройство USB для 2S аккумуляторов (BT3.0) / Вольтметр
- 4 × Пропеллеры 4-лопастные Gemfan 2020 (запасной комплект)
- 1 × Инструмент для снятия пропеллеров
- 1 × Специальный комплект винтов (запасной комплект)
- 1 × Крестовая отвертка
- 1 × Кабель-адаптер 4-контактный
- 1 × Руководство по камере Avatar HD Mini
- 1 × Плата-адаптер USB Type-C
- 1 × Плата-адаптер JST Type-C



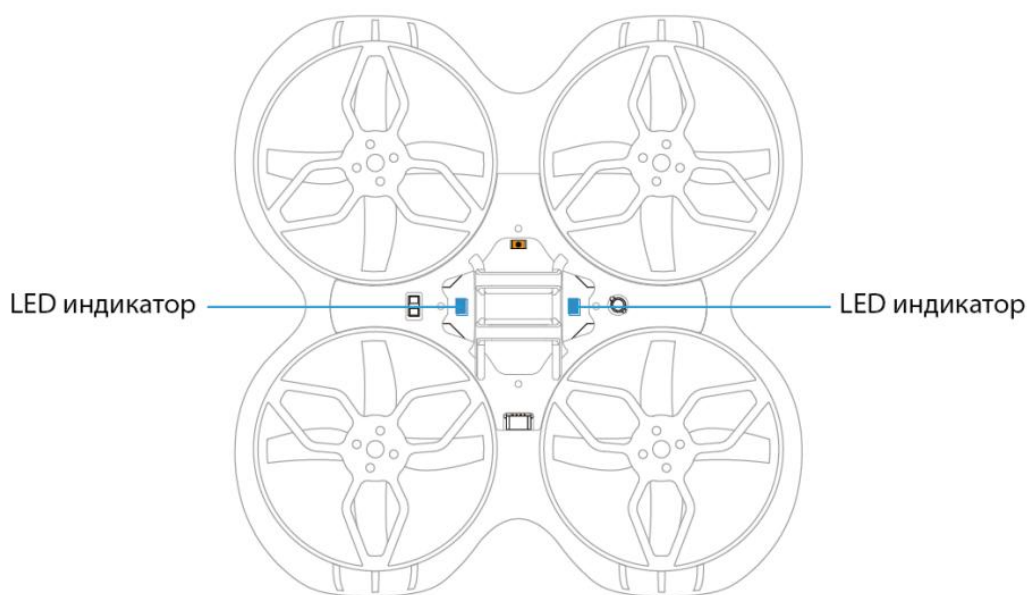
Быстрый старт

Перед полетом убедитесь, что пульт дистанционного управления подключен к квадрокоптеру, все основные элементы управления работают.

Шаг 1: Достаньте пульт дистанционного управления, установите джойстик газа и переключатели в самое нижнее положение. Включите пульт.

Шаг 2: Установите аккумулятор в слот под квадрокоптером. Подключите дрон к аккумулятору, а затем поместите квадрокоптер на горизонтальную поверхность.

Подождите 3–5 секунд, пока светодиодный индикатор не сменит мигающий зелёный свет на непрерывный зелёный. Это означает, что инициализация завершена и квадрокоптер успешно подключен к пульту управления.



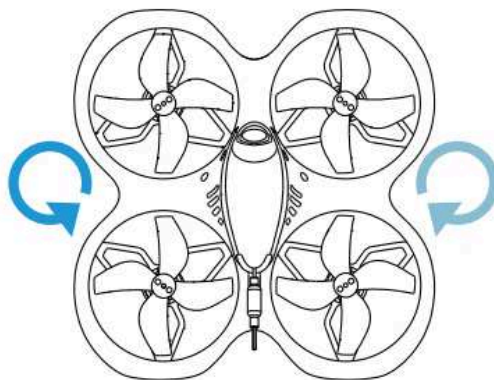
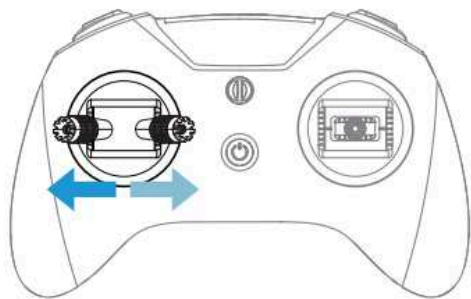
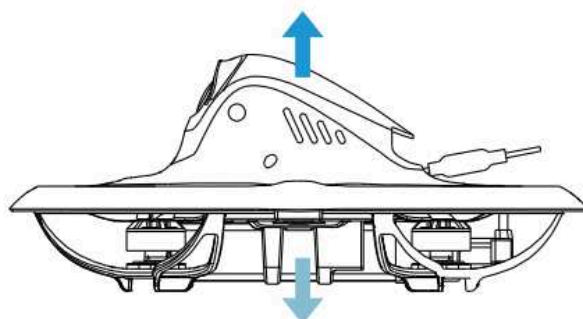
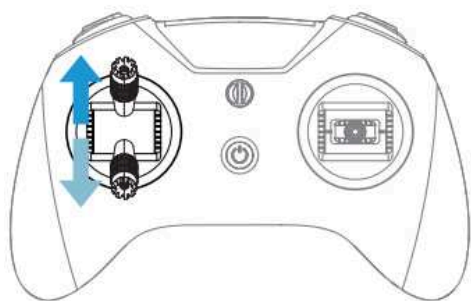
Шаг 3: Нажмите переключатель, настроенный на запуск моторов (арм). Джойстик газа должен находиться в самом нижнем положении, иначе квадрокоптер не запустится. После «арма» квадрокоптера, моторы будут медленно вращаться. Повторное нажатие переключателя — выключит моторы квадрокоптера «дизарм».

Управление в полёте

Шаг 4: Запустите квадрокоптер (шаг 3). Моторы будут вращаться на холостом ходу с низкой скоростью.

Направление левого джойстика:

- Вверх/вниз регулирует скорость подъема/спуска.
- Влево/вправо управляет вращением против часовой стрелки/по часовой стрелке.

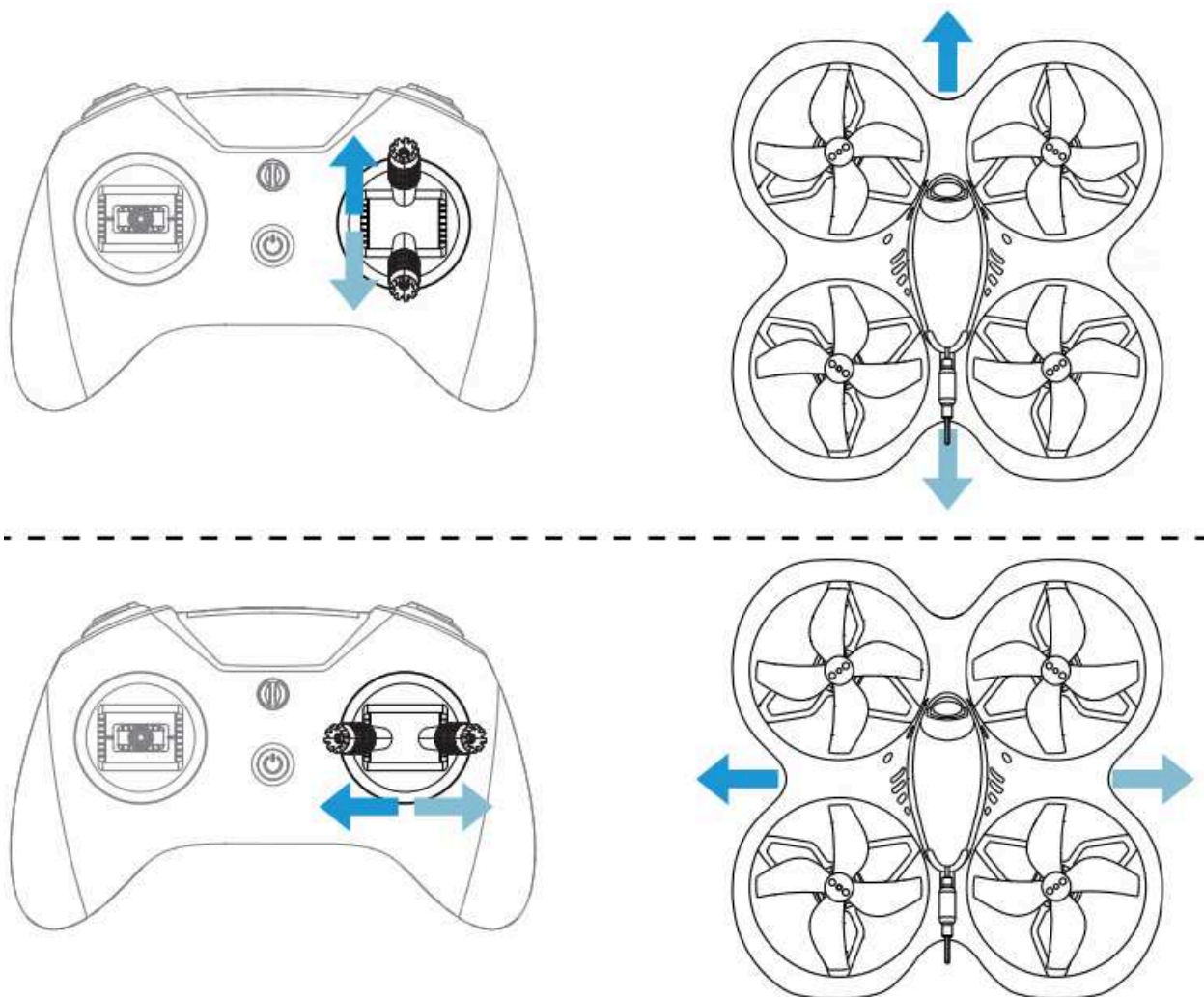


Внимание:

1. Найдите подходящее открытое место для первого полета.
2. Медленно перемещайте джойстики, особенно джойстик газа.
3. Если квадрокоптер выходит из-под контроля или сталкивается с объектами, немедленно выключите моторы.

Направление правого джойстика:

- Вверх/вниз управляет наклоном вперед/назад.
- Влево/вправо контролирует наклон влево/вправо (крен).



Прежде чем летать в FPV очках, рекомендуется попрактиковаться и ознакомиться с чувствительностью джойстиков, выполнив вышеупомянутые действия.

Шаг 5: Посадите квадрокоптер и отключите моторы.

Шаг 6: Отсоедините и извлеките аккумулятор из квадрокоптера.

Режимы полета

Режим полета отображается в левом нижнем углу экрана. Пилот может выбирать различные режимы полета в зависимости от условий полета и своих навыков управления.

- **Режим Angle:** когда квадрокоптер в воздухе, пилоту необходимо контролировать и регулировать высоту квадрокоптера с помощью джойстика газа. Положение джойстика направления контролирует направление и угол крена квадрокоптера. После перемещения джойстика направления обратно в центр квадрокоптер вернется в горизонтальное положение. Хотя режим Angle не имеет вспомогательных функций, таких как удержание высоты или позиции, это всё же простой режим, предназначенный для новичков. В OSD отображается как ANGL.
- **Режим Horizon:** пилоту необходимо контролировать высоту полёта с помощью джойстика газа. Квадрокоптер будет сохранять горизонтальное положение, когда джойстик направления переместится в центр. По сравнению с режимом Angle, этот режим позволяет пилотам делать флипы, так как нет ограничений на полное отклонение стика. Режим Horizon подходит для опытных пилотов, он также не имеет вспомогательных функций, таких как удержание высоты или позиции. В OSD отображается как HOR.
- **Режим Air:** Одна из разновидностей режима Acro. Пилот вручную управляет высотой и положением квадрокоптера. Квадрокоптер сохраняет своё текущее положение, когда джойстик направления перемещается в центр. В отличие от режима Acro, дрон удерживает своё положение, несмотря на внешнее воздействие (например, ветра). Вспомогательных функций нет, полёт в режиме Air полностью зависит от действий пилота, что довольно сложно. В OSD отображается как AIR.

- **Режим Turtle:** если квадрокоптер врезается в землю и фюзеляж переворачивается, можно активировать режим TURTLE, чтобы реверсировать моторы и перевернуть квадрокоптер обратно. Джойстик направления используется для управления вращением двигателя, чтобы заставить лопасти вращаться в обратном направлении, тем самым реализуя обратное вращение фюзеляжа. TURTLE отображается в центре экранного меню. Переведено в mydrone.ru

Выбор режима полета осуществляется переключателем на пульте управления.

Зарядка аккумулятора

Каждая батарея обеспечивает около 5,5 минут плавного полёта. Когда в экранном меню OSD отображается надпись LOW VOL, это указывает на то, что аккумулятор разряжен и его необходимо зарядить. Этапы зарядки показаны ниже:

- Подключите зарядное устройство к порту Type-C через USB-кабель;
- Подключите аккумулятор к порту BT3.0, во время зарядки светодиод зарядного устройства будет гореть красным;
- Когда вокруг дисплея появится бегающая полоска и индикатор погаснет, значит аккумулятор полностью заряжен и зарядка закончена.



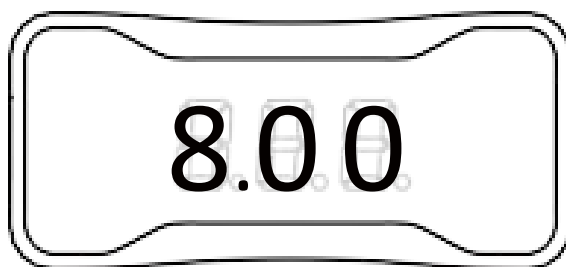
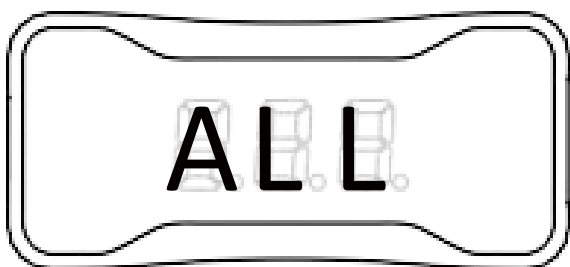
Предостережения:

1. Обратите внимание на обозначения положительного и отрицательного полюсов на зарядном устройстве. Не меняйте полюса местами. Перевод: майдрон.ру
2. Зарядное устройство поддерживает зарядку высоковольтных (HV) аккумуляторов 2S. Если использовать его для зарядки стандартных аккумуляторов 2S (8,4 В), существует риск перезарядки. Пожалуйста, обращайте внимание на тип аккумулятора;
3. Если светодиодный цифровой дисплей показывает, что напряжение превышает 8,7 В во время зарядки (например, 9 В), пожалуйста, немедленно отключите питание, чтобы проверить, не повреждены ли аккумулятор и зарядное устройство.

Функция тестера

Отключите питание зарядного устройства, подключите 2S аккумулятор к зарядному устройству, и оно покажет общее напряжение батареи, а затем и напряжение каждой ячейки отдельно.

Общее напряжение:

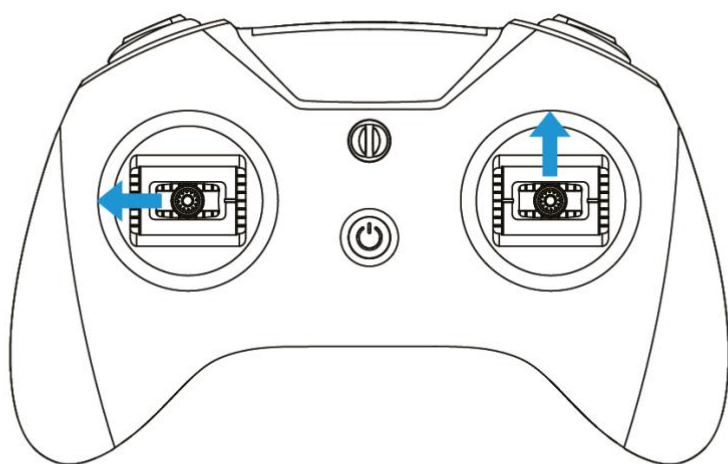


Экранное меню (OSD)

Экранное меню представляет собой набор интерфейсов, предназначенных для изменения конфигурации квадрокоптера.

Положение джойстиков для доступа к экранному меню настроек показано ниже. Джойстик газа перемещается из центра влево, а джойстик направления — вверх.

Внимание: перед входом в экранное меню убедитесь, что моторы дрона выключены.

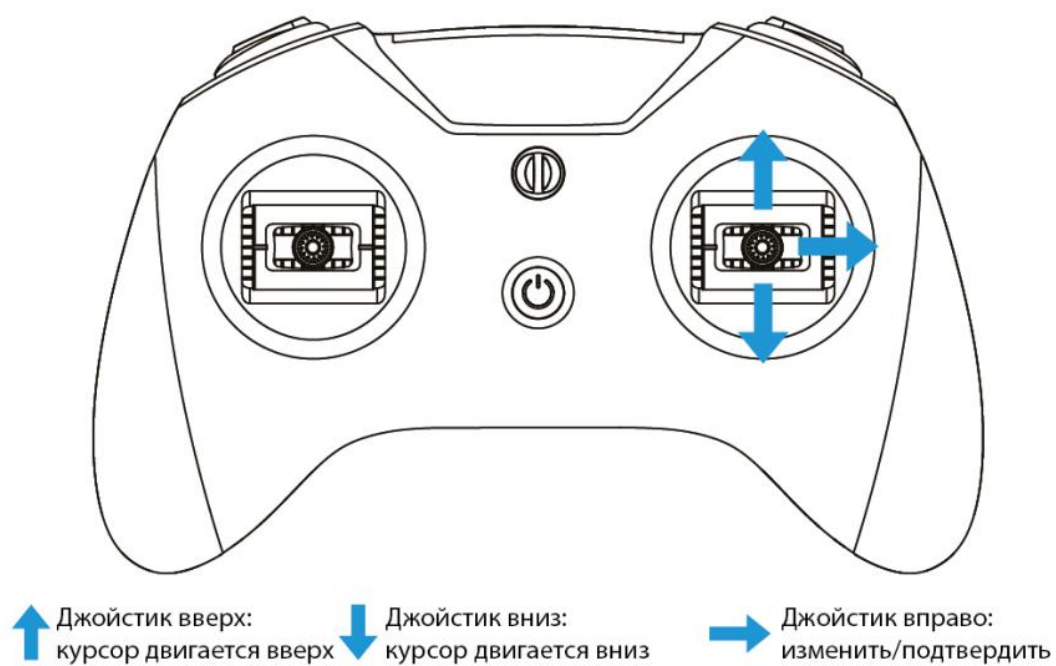


← Джойстик газа влево ↑ Джойстик направления вверх

После доступа к экранному меню пилот увидит следующий интерфейс меню на экране FPV.

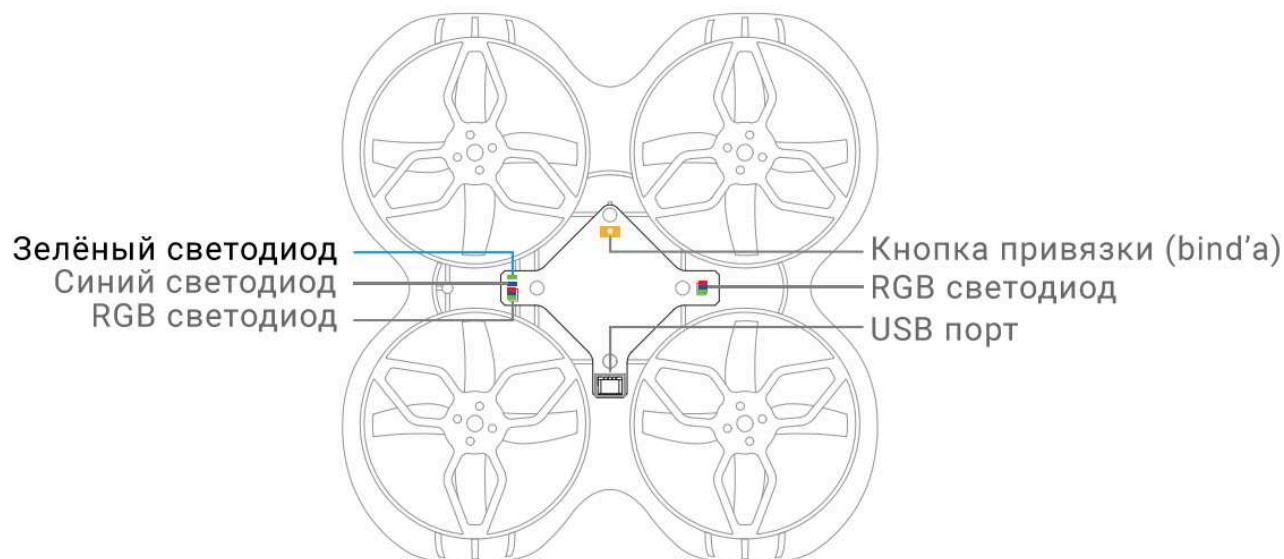
```
-- MAIN --  
> PROFILE  
  FEATURES  
  OSD  
  FC&FW INEO  
  MISC  
  SAVE/EXIT
```

Курсором экранного меню можно управлять с помощью правого джойстика для работы в интерфейсе экранного меню.



Светодиодный индикатор дрона

На полётном контроллере есть синий и зеленый светодиоды. Они используются для указания различных состояний квадрокоптера.



Зелёный LED индикатор показывает состояния приёмника. Его коды следующие:

Состояние	Описание ситуации	Решение
Медленно мигает	Нет связи с пультом управления	Установите связь с пультом управления
Быстро мигает	Дрон в состоянии привязки	Нажмите кнопку привязки (BIND) на пульте управления
Непрерывно горит	Связь с пультом управления установлена	

Синий LED индикатор показывает состояние ARM/DISARM. Его коды следующие:

Состояние	Описание ситуации	Решение
Не горит	Всё ОК, можно перевести дрон в режим ARM	
Мигает	Ошибка, невозможно перевести дрон в режим ARM	Опустите стик газа в нижнее положение
Горит	Дрон в режиме ARM	

Дополнительные настройки

Режим «черепахи»

Когда дрон падает на землю камерой вниз, можно активировать режим черепахи с помощью пульта управления, чтобы перевернуть его.

Активация режима черепахи (Turtle Mode):

- Нажмите настроенный переключатель, чтобы активировать режим черепахи. В экранном меню отобразится CRASH FLIP SWITCH;
- Переместите джойстик направления (правый) в любом направлении. Мотор закрутится, и квадрокоптер начнет двигаться задним ходом;
- Нажмите настроенный переключатель для отключения режима черепахи;
- Включите квадрокоптер (ARM) и летайте в обычном режиме.

Примечание. Режим «Черепаха» подходит для ровной поверхности. Не рекомендуется активировать этот режим на траве или тканях, так как мотор может быть заблокирован, что приведет к повреждению моторов или ESC.

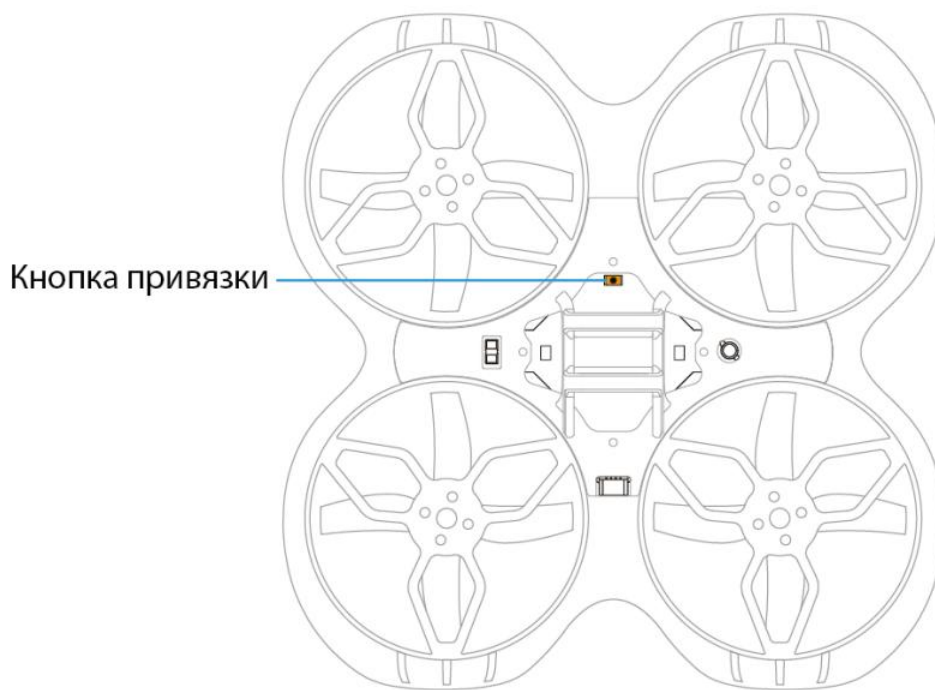
Повторная привязка для квадрокоптера

Если квадрокоптер и пульт управления не могут быть успешно соединены, пилоту может потребоваться повторное привязывание. Это может произойти при замене новых электронных деталей квадрокоптера или при сбросе настроек пульта.

Шаги следующие:

- Во-первых, убедитесь, что текущий протокол пульта — ExpressLRS 2,4 ГГц версии 3.0. Далее включите дрон и дождись полной загрузки его системы;
- С помощью отвертки слегка нажмите кнопку на квадрокоптере. Индикатор состояния на квадрокоптере загорится зеленым и начнет быстро мигать;
- Включите пульт управления и дождитесь полной загрузки его системы;

- Слегка нажмите отверткой кнопку BIND на задней стороне пульта. Светодиодный индикатор будет быстро мигать;
- Если повторная привязка прошла успешно, зелёный светодиод переключится с быстрого мигания на непрерывный зелёный свет.



Примечание:

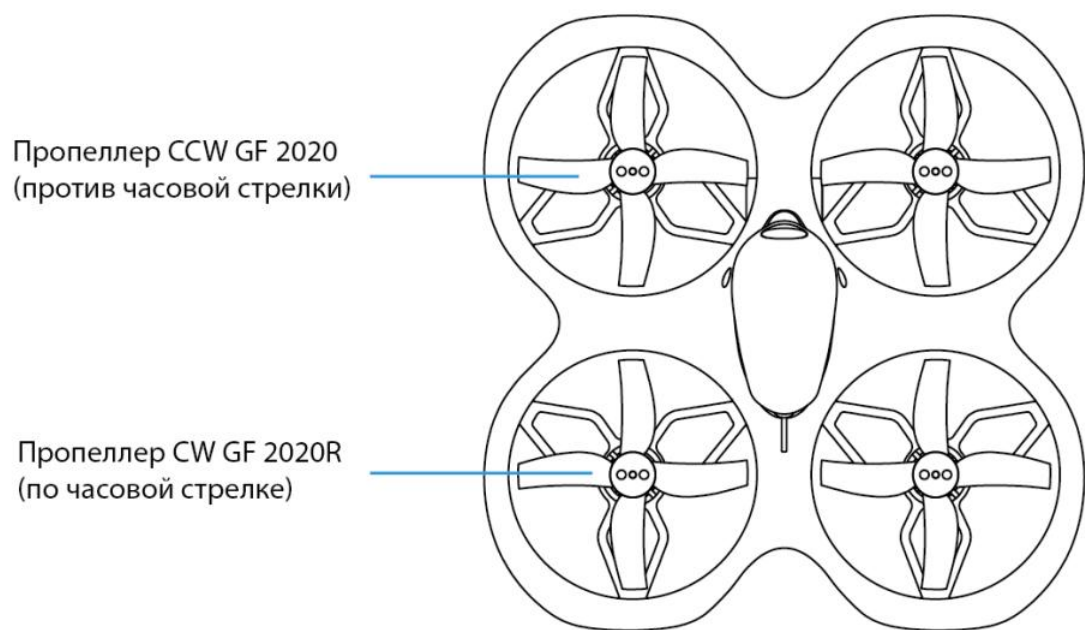
1. SPI-приемник ELRS 2,4 ГГц, встроенный в Cetus X HD, по умолчанию работает по протоколу ExpressLRS 3.0. Он не совместим с протоколами ExpressLRS 1.X и ExpressLRS 2.X.
2. Встроенный в Cetus X HD приемник SPI ELRS 2,4 ГГц позволяет изменить версию ExpressLRS до протоколов версий 2.X путем заливки соответствующей прошивки в Betaflight Configurator, однако не рекомендуется заливать прошивку, отличную от ExpressLRS 3.0;
3. После успешной привязки при перезапуске квадрокоптера или пульта привязка будет выполнена автоматически. Повторная привязка не требуется.
4. После однократного нажатия кнопки BIND на пульте дистанционного управления пульта управления и квадрокоптера повторное связывание может не произойти. В этой ситуации пилоту необходимо нажать кнопку BIND второй раз, чтобы завершить привязку.

Как заменить пропеллеры

Пропеллеры могут деформироваться или отвалиться при столкновении квадрокоптера с каким-либо объектом. Погнутые или отсутствующие пропеллеры необходимо заменить.

Используйте прилагаемый инструмент для снятия пропеллеров. При снятии пропеллеров держите рукой двигатель, а не воздуховод рамы, чтобы защитить раму от деформации из-за перенапряжения.

В комплект входят 4 запасных пропеллера: 2шт по часовой стрелке (CW) и 2шт против часовой стрелки (CCW). Установите, как показано на схеме ниже:



Предупреждения и безопасность

- Перемещайте джойстик газа как можно плавнее, чтобы квадрокоптер не поднимался и не опускался слишком резко.
- Немедленно отключите моторы, если квадрокоптер столкнется с каким-либо предметом.
- Старайтесь держать моторы перпендикулярно телу. В противном случае летные качества будут ухудшаться. Перевод: mydrone.ru
- Научитесь умело управлять квадрокоптером, прежде чем летать на большой открытой площадке или при ветре.
- Срок службы батареи может значительно сократиться, если пилот продолжит полет после появления предупреждения о низком напряжении.
- Не летайте под дождем. Влажность может стать причиной нестабильного полета или потери управления.
- Берегите аккумулятор от воды. Если полетный контроллер коснется воды, может произойти короткое замыкание и полетный контроллер может перегореть.
- Не летайте в ненастную погоду с грозой или молнией.
- Не летайте в зонах, запрещенных местным законодательством.

Меры предосторожности при использовании и зарядке аккумуляторов

- Не погружайте батарею в воду. Храните в сухом месте, если не используете в течение длительного времени.
- Держите подальше от детей. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Не используйте и не храните батарею рядом с источниками тепла, микроволновыми печами или открытым огнем.
- При зарядке используйте только зарядное устройство, соответствующее техническим характеристикам.
- Не бросайте батарею в огонь и не нагревайте ее.
- Не используйте и не храните аккумулятор в очень жарких условиях, например, в автомобиле под прямыми солнечными лучами или в жаркую погоду. Перегрев влияет на производительность аккумулятора и сокращает срок его службы. Перегретые батареи могут загореться.
- Если аккумулятор имеет специфический запах, температуру, деформацию, изменение цвета или любое другое ненормальное явление, прекратите его использование. Утилизируйте и замените батарею.
- Если разъем аккумулятора испачкался, перед использованием протрите его сухой тканью. Избегайте загрязнения контактов аккумулятора, поскольку это может привести к потере энергии или сбою зарядки.
- Случайная утилизация батареи может привести к пожару. Пожалуйста, полностью разрядите батарею и используйте изоляционную ленту, чтобы избавиться от выходного разъема батареи, прежде чем выбрасывать ее.