



## Комплект поставки

НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Упаковочная коробка	1
2	Верхняя пластиковая защитная оболочка	1
3	Нижняя пластиковая защитная оболочка	1
4	Инструкция	1
5	Вертолет	1
6	Передатчик	1
7	Шнур USB	1
8	Зарядное устройство XC-1S2	1
9	Литий-полимерный аккумулятор 3.7В 500 мА/ч 25С	1
10	Крестовая отвертка	1
11	Шестигранный ключ	1
12	Комплект основных лопастей	1
13	Хвостовой ротор	1
14	Основная шестерня	1

## Информация

Все инструкции, гарантии и другие сопутствующие документы могут быть изменены по усмотрению нашей компании. Для получения наиболее свежей документации, посетите сайт <http://wlmodel.com>

## Предупреждение

Полностью прочитайте инструкцию, чтобы ознакомиться с особенностями продукта перед его использованием. Неправильное использование оборудования может привести к повреждению устройства, порче личного имущества и получению серьезных травм. Это сложное техническое устройство для энтузиастов. Оно должно использоваться с осторожностью и здравым смыслом и требует некоторых базовых навыков обращения с механическими устройствами. Несоблюдение правил безопасности при эксплуатации устройства может привести к травмам, повреждению устройства или другого имущества. Этот продукт не предназначен для использования детьми без прямого контроля со стороны взрослых. Это руководство содержит инструкции по безопасности, эксплуатации и обслуживанию. Очень важно прочитать и следовать всем инструкциям и предупреждениям, приведенным в руководстве, до сборки, настройки или перед использованием в целях правильного функционирования, во избежание повреждений и получения серьезных травм.

## Дополнительные меры безопасности

1. Возрастные ограничения: для детей старше 14 лет. Это не игрушка.
2. Всегда используйте вашу модель на открытом пространстве вдали от строений, транспортного движения и людей.
3. Всегда тщательно следуйте инструкциям и предупреждениям, пользуйтесь любой дополнительной поддержкой оборудования (зарядные устройства, аккумуляторы и так далее).
4. Всегда сохраняйте все химические вещества, мелкие детали и любые электрические выводы в месте, недоступном для детей.
5. Всегда избегайте воздействия воды на любое оборудование, кроме специально спроектированного для этих целей. Повышенная влажность приводит к повреждениям электроники.
6. Никогда не вставляйте любую часть модели в рот, так как это может привести к серьезным травмам или даже смерти.
7. Никогда не используйте вашу модель, если аккумуляторы передатчика разряжены.

## Введение

- Наша компания приложила много усилий, чтобы выпустить модель вертолета, так похожую на AS350 с отличным внешним видом. Трехлопастный дизайн и бесколлекторный мотор обеспечивают высокую мощность. Для связи используется новый протокол, обеспечивающий более стабильный сигнал. На модели установлен новый электронный гироскоп, позволяющий использовать трех-осевой или шести-осевой режим пилотирования. Благодаря этому вы можете легко выполнять множество трюков. Шести-осевой режим очень стабильный, особенно подойдет начинающим пилотам.
- Модель не может сравниться в полете с большим вертолетом, но для начинающих пилотов вполне подойдет. Опытным пилотам так же стоит попробовать данную модель, для них это будет интересным.
- Данное руководство поможет вам больше узнать о продукте, получить подробное описание его возможностей. Внимательно прочтите инструкцию перед полетом.

## Оглавление

Комплект поставки	1
Информация	2
Предупреждение	2
Дополнительные меры безопасности	2
Введение	3
Оглавление	3
Параметры вертолета	4
Инструкция по использованию аккумулятора	4
Зарядка аккумулятора	5
Подготовка к первому полету	5
Привязка приемника и передатчика	5
Рекомендации для первого полета	6
Внешний вид приемника	7
Описание передатчика	8
Установка аккумулятора	10
Руководство по устранению проблем	11
Взрыв-схема	13
Список деталей	14
Список комплектующих	15

## Параметры вертолета

Длина	275мм
Ширина	80мм
Вес	78г
Диаметр основного ротора	278мм
Диаметр хвостового ротора	57мм
Параметры аккумулятора	3.7В 500мА/ч 25С
Время полета	5-7 минут
Основной бесколлекторный двигатель	1106
Хвостовой двигатель	8520

## Инструкция по использованию аккумулятора



Зарядное устройство, поставляемое с вертолетом, разработано для безопасной зарядки литий-полимерных аккумуляторов.

**ОСТОРОЖНО:** Все инструкции и предупреждения должны строго соблюдаться. Неправильное обращение с литий-полимерными аккумуляторами может привести к пожару, травмам и/или повреждению имущества.

1. Беря в руки, заряжая или используя прилагаемый литий-полимерный аккумулятор, вы принимаете на себя все риски, связанные с использованием литий-полимерных аккумуляторов.
2. Если в любой момент времени аккумулятор начинает раздуваться, немедленно прекратите его использование. Если это происходит во время зарядки или разрядки, немедленно отсоедините аккумулятор. Продолжение использования, зарядки или разрядки раздувшегося аккумулятора может привести к пожару.
3. Всегда храните аккумуляторы в сухом месте при комнатной температуре.
4. Допускается перевозка или временное хранение аккумуляторов в диапазоне температур от +5°C до +45°C. Не храните аккумуляторы или модель в машине или под прямыми солнечными лучами. Если хранить аккумуляторы в горячей машине, то они могут повредиться или вызвать пожар.
5. Никогда не используйте Ni-CD или Ni-MH зарядные устройства для литий-полимерных аккумуляторов. Отказ использовать совместимое зарядное устройство может привести к пожару, травмам и/или повреждению имущества.
6. Не выходите за рекомендованные пределы напряжения при зарядке аккумулятора.
7. Не закрывайте предупреждающие надписи на аккумуляторах.

**ОСТОРОЖНО:** Используйте только зарядное устройство, предоставленное нашей компанией. Не используйте источник питания на 12В, это повредит зарядное устройство и может привести к травмам.

**Предупреждение:** Если литий-полимерный аккумулятор разрядится ниже 3.7В, то он может быть поврежден и не сможет заряжаться полностью. Пожалуйста, немедленно посадите вертолет и перезарядите аккумулятор.

## Зарядка аккумулятора

Зарядное устройство WLToys для 1S аккумуляторов на 3.7 вольт.

Описание:

1. Вставьте USB-шнур в зарядное устройство и подключите к компьютеру.
2. При этом красные индикаторы должны мигнуть.
3. После подключения аккумулятора к зарядному устройству, красный индикатор должен загореться. Когда аккумулятор будет полностью заряжен, красный индикатор погаснет.
4. Зарядное устройство может одновременно заряжать два аккумулятора.

**Предупреждение:** Используйте только зарядное устройство, предоставленное WLToys. Никогда не подключайте зарядное устройство к сети переменного тока без соответствующего адаптера или блока питания.



## Подготовка к первому полету

1. Убедитесь, что аккумуляторы вертолета и передатчика полностью заряжены.
2. Прежде чем включать передатчик, убедитесь в том, что стик газа и тумблеры находятся в нижнем положении.
3. Убедитесь, что вертолет был привязан к передатчику, если нет - выполните привязку.
4. Всегда включайте передатчик первым, а затем подключайте аккумулятор к вертолету и ожидайте его привязки к передатчику. После полета первым отключайте питание вертолета, а затем передатчика.
5. Летайте на подходящей площадке вдали от людей, машин, линий электропередач, бассейнов и тому подобного.

## Привязка приемника и передатчика

Если вы приобрели модель WLToys, то привязка уже выполнена на фабрике, если нужно сделать привязку еще раз, то выполните следующие шаги.

1. При первом подключении аккумулятора к модели, световой индикатор приемника начинает мигать.
2. Убедитесь, что стик газа и тумблеры находятся в нижнем положении. Включите передатчик.
3. Индикатор приемника начнет быстро-быстро мигать до тех пор, пока не будет выполнена привязка передатчика.
4. Убедитесь в том, что поблизости нет других передатчиков такой же модели, способных препятствовать привязке. Помните, что если стик газа не находится в нижнем положении или тумблер смены полетных режимов не находится в выключенном состоянии, то будет выдано предупреждение. В этом случае выполнение привязки не происходит.

## Настройка зависания вертолета в режиме 6G

Если вы приобрели вертолет в магазине, то настройка уже выполнена. Если вертолет не висит на месте, то используйте следующие шаги для настройки.

1. Включите передатчик, убедитесь, что включен режим 6G (в 3D режиме индикатор на передатчике периодически мигает, а в 6G режиме — горит постоянно). Если режим 6G не включен, то активируйте его кнопкой «3D/6G» на передатчике.
2. Подключите аккумулятор к вертолету, поставьте модель на ровную поверхность и дождитесь инициализации гироскопов.
3. На передатчике нажмите кнопку «Hover Debugging» три раза. На экране передатчика начнет мигать изображение вертолета.
4. Взлетайте и попробуйте зависнуть выше, чем в полуметре от поверхности. Триммерами крена и тангажа добейтесь ровного зависания вертолета.
5. После настройки приземлитесь. Для сохранения настроек нажмите на передатчике кнопку «Hover Debugging» один раз. При этом изображение вертолета на экране передатчика перестанет мигать.

### Предупреждение:

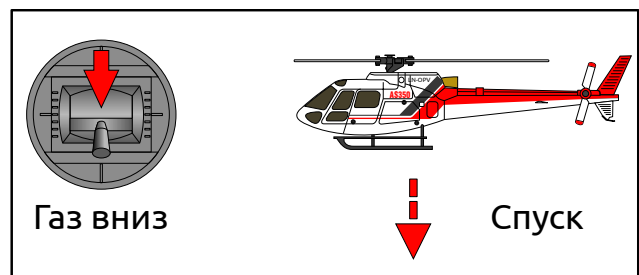
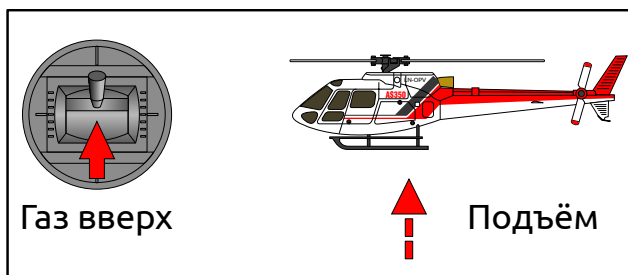
1. Перед выполнением привязки, пожалуйста выключите тумблер TH.HOLD или передатчик выдаст предупреждение.
2. Перед выполнением привязки так же выключите тумблер IDLE или передатчик выдаст предупреждение.
3. Перед привязкой убедитесь в том, что стик газа находится в нижнем положении или передатчик выдаст предупреждение.



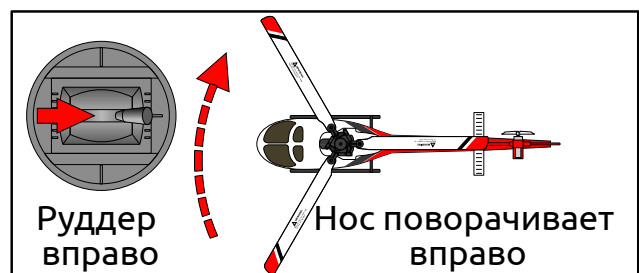
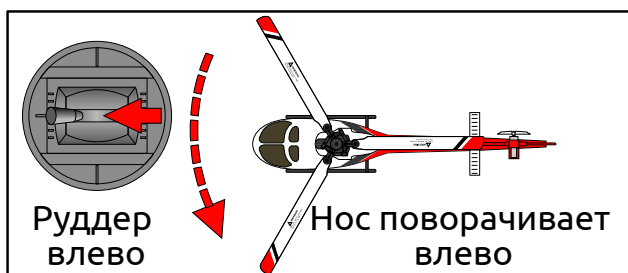
## Рекомендации для первого полета

Если вы незнакомы с управлением вертолета WLToys V931, то стоит уделить вашему знакомству несколько минут перед первой попыткой взлететь.

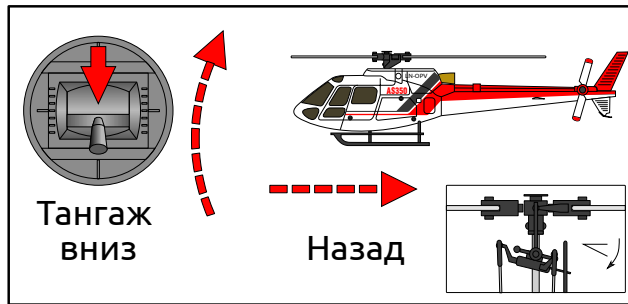
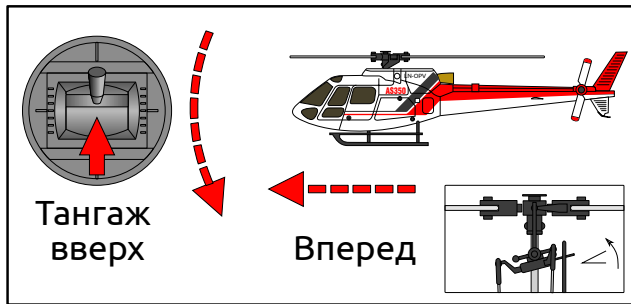
### Шаг/газ



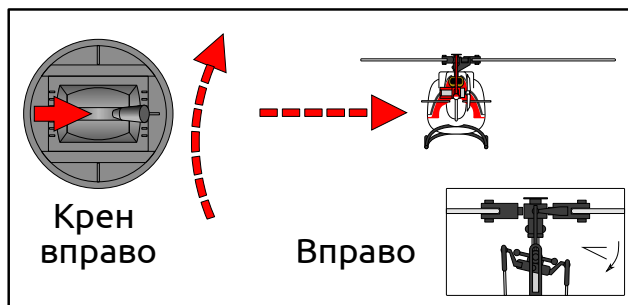
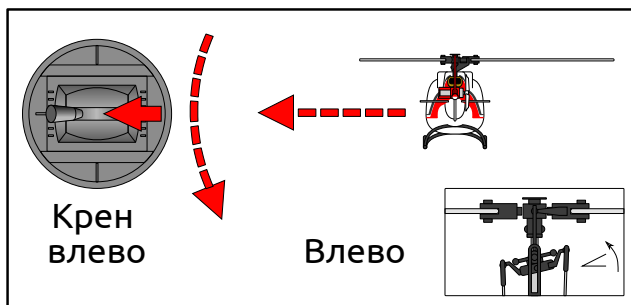
### Руддер



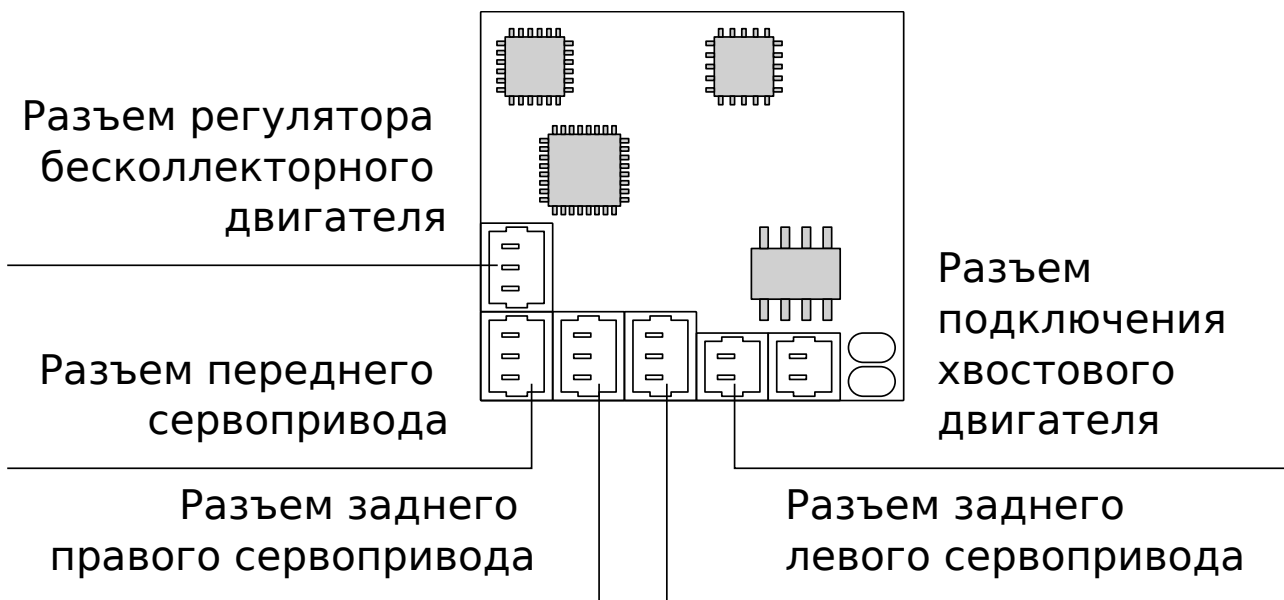
## Тангаж



## Крен

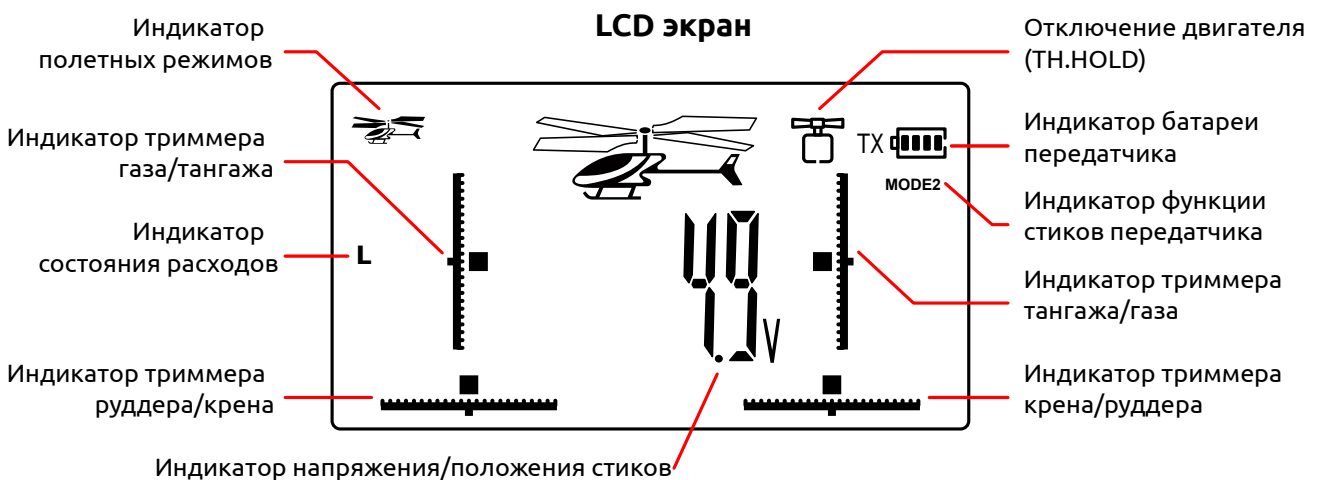


## Внешний вид приемника



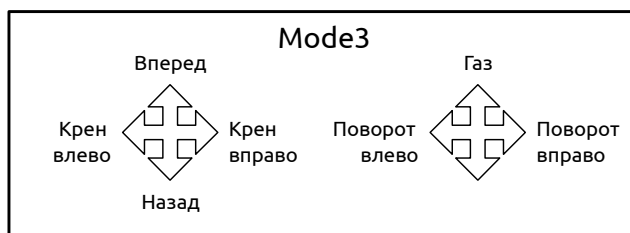
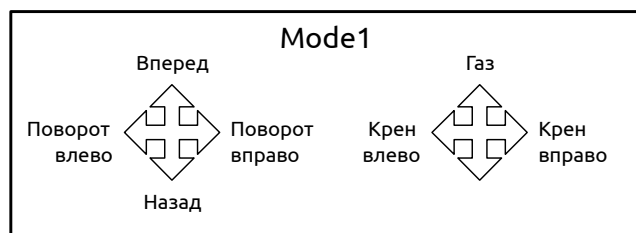
# Описание передатчика

## 1. Передатчик

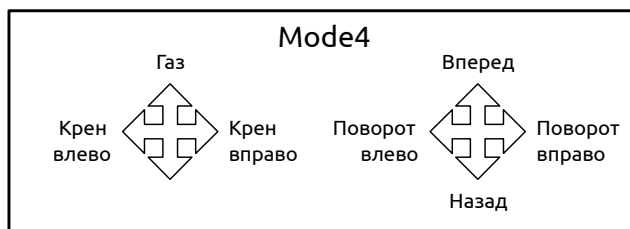
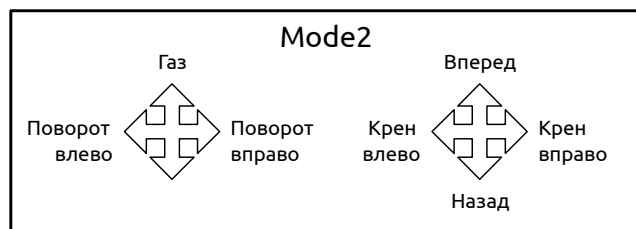




## Газ расположен справа



## Газ расположен слева

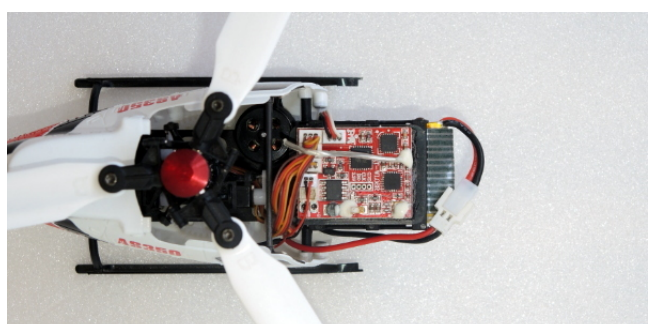
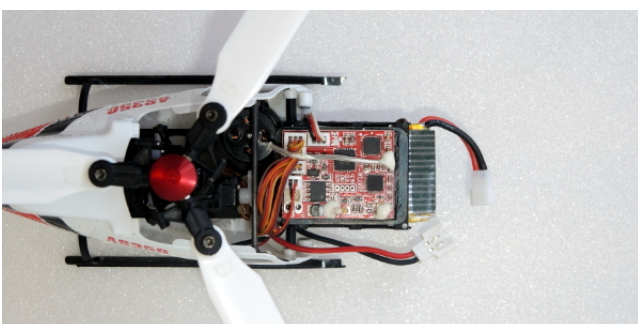


2. Передатчик поддерживает микширование CCPM120, переключение режимов управления 3D/6G, четыре положения функций стиков, возможность отключения двигателя (TH.HOLD), имеет большой LCD-экран. Передатчик может быть использован и с другими моделями.
3. Использование передатчика.
  - (1). Убедитесь, что передатчик получает достаточно энергии, все переключатели переведите в отключенное положение (вниз), стик газа опустите вниз. Включите передатчик. Если все в порядке, то он издаст звук «пи-и-и». Если передатчик прерывисто пищит, то проверьте переключатели и положение стика газа.
  - (2). Выбор функции стиков.
    - а. Выбор Mode1/Mode3: Переведите переключатель функции стиков в нижнее положение. Включите передатчик. Для выбора функции стиков нажмите и удерживайте кнопку «Mode Transition» в течении 3-4 секунд.
    - б. Выбор Mode2/Mode4: Переведите переключатель функции стиков в верхнее положение. Включите передатчик. Для выбора функции стиков нажмите и удерживайте кнопку «Mode Transition» в течении 3-4 секунд.
  - (3). Для переключения между расходами нажмите кнопку «Dual Rate». Если на экране отображается буква «L», значит установлены нормальные расходы. Если на экране отображается буква «H», значит установлены двойные расходы. Нормальные расходы больше подойдут начинающим пилотам.
  - (4). Переключение режимов 3D/6G осуществляется кнопкой «3D/6G». Если включен режим «3D», то световой индикатор передатчика будет мигать. Если включен режим «6G», то световой индикатор будет гореть постоянно. Режим «6G» подойдет начинающим пилотам.
  - (5). Следующая кнопка «Hover Debugging» — многофункциональная. Ее можно использовать для привязки приемника, а если нажать на нее три раза, то можно перейти к настройке зависания модели. Подробнее смотрите соответствующие разделы.
  - (6). Если тумблер полетных режимов (IDLE) находится в нижнем положении, то включен нормальный режим полета, который подойдет для начинающих пилотов при обычных полетах. Если тумблер полетных режимов находится в верхнем положении, то включен режим 3D (IDLE). При этом газ включается на 100%, а стик газа управляет шагом основного ротора. При перемещении стика вверх шаг увеличивается и модель поднимается. При перемещении стика вниз шаг становится отрицательным (если модель находится в перевернутом состоянии, то она будет подниматься вверх). Для полетов в режиме 3D нужно иметь определенный опыт.

- (7). Если тумблер отключения двигателя (TH.HOLD) перевести в верхнее положение, то двигатель будет остановлен. Используйте это при угрозе возникновения аварии, что позволит уменьшить повреждения модели.
4. Если напряжение работы передатчика упало ниже 4 вольт, то световой индикатор будет мигать. Пожалуйста, замените элементы питания передатчика.
  5. Параметры:
    - Рабочее напряжение: 4-6 вольт
    - Потребляемый ток: <150мА
    - Частота: 2402-2477МГц
    - Технология передачи сигнала: FHSS
    - Число частотных каналов: 20
    - Частота переключения: 240 раз/сек
    - Выходная мощность: <=20dBm
  6. Калибровка стиков передатчика
    - 1) Удерживая нажатым вправо триммер руддера (Mode1/Mode2), включите передатчик. На экране будут видны все элементы.
    - 2) Не трогайте стики передатчика до тех пор, пока не прекратится продолжительный звуковой сигнал. Это займет примерно 3-4 секунды.
    - 3) Передатчик нужно выключить для сохранения параметров калибровки.
  7. Сброс настроек передатчика
    - 1) Включите передатчик. Нажмите и удерживайте кнопку «Hover Debugging». Передатчик коротко пикнет три раза и на экране на короткое время исчезнут все элементы.
    - 2) Отпустите кнопку «Hover Debugging». Все настройки будут сброшены.

## Установка аккумулятора

1. Опустите стик газа в нижнее положение.
2. Включите передатчик.
3. Снимите кабину, вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек вертолета и соедините разъемы аккумулятора и модели.
4. После этого быстро поместите вертолет на ровную поверхность. Индикатор на приемнике вертолета будет мигать. Как только индикатор загорится ровным светом, инициализация модели будет закончена, можно установить кабину и взлетать.



Примечание: При установке аккумулятора в отсек, кабель питания должен проходить с обеих сторон, как на фотографии, иначе кабина не закроется.

## Руководство по устранению проблем

	Проблема	Возможные причины	Решение
1	Индикатор на приемнике модели периодически мигает и нет реакции на движение стиков передатчика.	Передатчик не привязан к приемнику.	Выполните привязку передатчика к приемнику (стр.5)
2	Вертолет не реагирует после подключения аккумулятора.	Проверьте напряжение на аккумуляторе. Проверьте напряжение на элементах питания передатчика. Проверьте полярность установленных элементов питания передатчика.	Откройте отсек установки элементов питания передатчика. Убедитесь, что все элементы питания хорошо установлены и соблюдена полярность установки элементов питания.
3	При увеличении газа, ротор не вращается, а индикатор на приемнике периодически мигает.	Низкое напряжение аккумулятора или плохой контакт разъема подключения аккумулятора.	Замените и зарядите аккумулятор. Попробуйте переподключить аккумулятор.
4	Вертолет начинает взлетать сразу, как только подключается аккумулятор.	Стик газа не находится в нижнем положении.	Опустите стик газа в нижнее положение перед включением передатчика.
5	После включения вертолета и процедуры привязки, ротор вращается постоянно, но вертолет не взлетает.	Низкий заряд аккумулятора или основная шестерня не до конца сидит на валу.	Замените и зарядите аккумулятор. Нажмите на основную шестерню, чтобы она до упора наделась на вал.
6	Вертолет вибрирует и дрожит в полете.	Поврежденные лопасти основного ротора или не плавно вращаются цапфы на межлопастном валу.	Замените лопасти основного ротора и проверьте подшипники в цапфах.
7	Лопастей основного ротора дрожат в полете.	Межлопастный вал погнут. Болтики межлопастного вала не затянуты. Имеется мусор в сервоприводах. Тарелка автомата перекоса разделилась на две части. Поврежден хвостовой ротор.	Замените межлопастный вал. Затяните болтики в межлопастном валу. Замените подшипники. Удалите мусор из сервоприводов. Соедините части тарелки автомата перекоса. Замените хвостовой ротор.
8	Вертолет выходит из под контроля при взлете.	Вертолет не был зафиксирован до окончания процедуры привязки.	Корректно выполните процедуру привязки.

	Проблема	Возможные причины	Решение
9	Звук лопастей основного ротора затухает.	Низкое напряжение аккумулятора.	Зарядите аккумулятор или замените на полностью заряженный аккумулятор.
10	Вертолет не реагирует на стики управления или не может лететь ровно.	Ошибка при привязке.	Выполните процедуру привязки. Убедитесь, что вертолет находился неподвижно до окончания процедуры привязки.
11	Вертолет летит рывками.	Сервоприводы заедают или повреждены.	Выровняйте длину линков от сервоприводов до тарелки автомата перекоса так, чтобы тарелка автомата перекоса располагалась строго перпендикулярно основному валу. Замените сервоприводы.
12	Вертолет не висит на месте в режиме 6G.	Требуется настройка зависания в режиме 6G.	Выполните настройку зависания в режиме 6G.
13	Вертолет все время вращается влево.	Проблема с питанием хвостового двигателя. Поврежден хвостовой ротор. Хвостовой двигатель пришел в негодность.	Проверьте хвостовой ротор. Если он поврежден, замените. Замените хвостовой двигатель.



















## Список деталей






НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Голова основного ротора	1
2	Группа горизонтальных валов	2
3	Подшипники цапф основного ротора	6
4	Болтики	4
5	Группа лопастей основного ротора	2
6	Цапфы основного ротора в сборе	3
7	Основной вал	1
8	Тарелка автомата перекоса	1
9	Стопорное кольцо	1
10	Линки	3
11	Сервоприводы	3
12	Держатель сервоприводов	1
13	Подшипники основного вала	2
14	Мотор с пиньеном	1
15	Приемник	1
16	Площадка установки приемника	1
17	Основная рама	1
18	Аккумулятор	1
19	Регулятор основного двигателя	1
20	Шасси	1
21	Основная шестерня	1
22	Кабина	6
23	Фюзеляж	6
24	Хвостовой двигатель	1
25	Хвостовой ротор	1

### Заметки начинающим пилотам

1. Проводите знакомство с моделью под руководством опытного пилота.
2. Начинающий пилот должен изучить все функции передатчика до полетов и понимать, куда следует отклонять стики во время полета.
3. Не старайтесь сразу выполнять сложные 3D фигуры. Нужно постепенно учиться летать, сначала в режиме «6С», потом освоить зависание всеми сторонами модели. И потом переходить к обучению 3D полетам под руководством опытных людей.
4. Переходить к освоению полета в инверте нужно после получения большого опыта.
5. Вертолет не игрушка. Для уменьшения возможных потерь, когда вы будете переходить к реальным 3D полетам, нужно много времени провести в компьютерном симуляторе.

## Список комплектующих

<a href="#">V.2.931.001 Голова основного ротора</a>	<a href="#">V.2.931.002 Горизонтальные валы</a>	<a href="#">V.2.931.003 Подшипники цапф основного ротора</a>	<a href="#">V.2.931.004 Набор болтиков</a>
			
<a href="#">V.2.931.005 Лопasti основного ротора</a>	<a href="#">V.2.931.006 Цапфы в сборе</a>	<a href="#">V.2.931.007 Основной вал</a>	<a href="#">V.2.931.008 Тарелка автомата перекоса</a>
			
<a href="#">V.2.931.009 Стопорное кольцо</a>	<a href="#">V.2.931.010 Набор линков</a>	<a href="#">V.2.931.011 Сервопривод</a>	<a href="#">V.2.931.011 Держатель сервоприводов</a>
			
<a href="#">V.2.966.012 Подшипники основного вала</a>	<a href="#">V.2.977.002 Основной двигатель</a>	<a href="#">V.2.931.012 Приемник</a>	<a href="#">V.2.931.013 Площадка установки приемника</a>
			

<a href="#">V.2.931.014 Основная рама</a>	<a href="#">V.2.931.015 Аккумулятор</a>	<a href="#">V.2.977.004 Регулятор основного двигателя</a>	<a href="#">V.2.931.016 Шасси</a>
			
<a href="#">V.2.931.017 Основная шестерня</a>	<a href="#">V.2.931.018 Кабина</a>	<a href="#">V.2.931.019 Фюзеляж</a>	<a href="#">V.2.931.020 Хвостовой двигатель</a>
			
<a href="#">V.2.931.021 Хвостовой ротор</a>	<a href="#">V.2.931.022 Цапфы основного ротора</a>	<a href="#">V.2.931.023 Линки цапф</a>	<a href="#">V.2.931.024 Ось цапфы</a>
			
<a href="#">V.2.966.022 Передатчик</a>	<a href="#">V.2.966 Зарядное устройство</a>	<a href="#">V931 5 аккумуляторов 720мА/ч</a>	<a href="#">V931 BNF Вертолет</a>
			

<http://mcheli.blogspot.com>