

# Руководство по эксплуатации



Мини-вертолет



## Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ
2	ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ВЕРТОЛЕТОМ
3	КОМПЛЕКТАЦИЯ
4	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ВЕРТОЛЕТОМ
5	ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРЕДАТЧИКОМ
6	УСТАНОВКА БАТАРЕЙ В ПЕРЕДАТЧИК
7	ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ
8-9	СПЕЦИФИКАЦИЯ БАТАРЕЙ И ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИЯ РАДИОПЕРЕДАТЧИКА С ПРИЕМНИКОМ
10	УСТАНОВКИ И НАСТРОЙКИ ПОЛЕТА
11	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОЛЕТЕ
12	СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Перед тем как приступить к управлению вертолетом, обязательно прочтите и изучите данное руководство по эксплуатации. При любых затруднениях в управлении вертолетом внимательно читайте и четко соблюдайте все рекомендации и инструкции данного руководства по эксплуатации.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### ВАЖНО!!!

Данное радиоуправляемое устройство — это НЕ ИГРУШКА. Неправильное использование модели может привести к травмам и причинить вред. ОБЯЗАТЕЛЬНО при управлении моделью четко соблюдайте все инструкции данного руководства по эксплуатации. Не разбирайте данное устройство!

Пользователь несет полную ответственность за неправильную эксплуатацию модели и за несоблюдение инструкций! Данное устройство предназначено для использования детьми от 14 лет и старше.

Перед началом полета убедитесь, что управление осуществляется в безопасной обстановке.

Прежде чем начать управлять вертолетом впервые, мы рекомендуем воспользоваться помощью опытного пилота.

Помощь опытного эксперта — лучший способ для новичков провести правильную сборку, настройку и начать управлять моделью. Для управления требуются определенные навыки, а также работоспособное состояние аппарата.

Производитель и поставщик не несут ответственности за любые повреждения или неполадки, появившиеся в результате столкновений, ударов или модификаций. Если у вас возникнут проблемы в процессе управления или ухода за продуктом, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации.

## 2.ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ВЕРТОЛЕТОМ



**Предупреждение.** Запускайте модель только в безопасных местах, вдали от людей.

Не управляйте летательным аппаратом вблизи большого количества людей.

Радиоуправляемые летательные аппараты предрасположены к столкновениям, авариям и интерференции радиосигналов.

Пилот (пользователь) несет полную ответственность за все действия, в результате которых происходят повреждения или травмы.



Дизайн модели позволяет производить полеты как в помещениях, так и на открытом воздухе.

### Внимание!

Запускайте модель подальше от различных препятствий.

Вертолет подходит для использования как в помещениях, так и на улице (сила ветра должна быть не более 4 баллов).

Выбирайте места для полетов без препятствий, соблюдайте безопасную дистанцию от людей и животных.

Не играйте в опасных местах, например, рядом с источниками тепла, проводами и источниками тока, чтобы избежать повреждений, столкновений, запутывания в проводах с последующим возгоранием и ударов током.

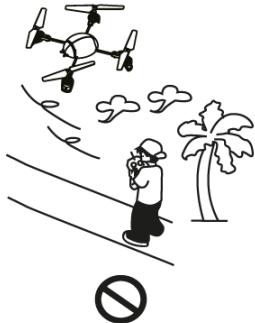
Это опасно для жизни и может причинить ущерб имуществу!





Избегайте попадания влаги!

**Внимание!** Внутри летательного аппарата находится множество сложных электронных компонентов, так что необходимо полностью исключить попадание внутрь корпуса влаги или водяных паров!  
Не играйте в ванной комнате!  
Не запускайте модель в сырую, дождливую погоду, чтобы предотвратить попадание влаги внутрь деталей или электронных компонентов аппарата.  
Это может привести к отказу в работе оборудования и поломке модели.



Безопасное обращение с моделью

**Запрещено!** Для обеспечения целостности структуры, не разбирайте, не переделывайте, не модифицируйте любым способом конструкцию вертолета!  
Используйте только каталог оригинальных запасных частей.  
Используйте модель в пределах ее возможностей, не допускайте работы на предельной мощности!  
Соблюдайте технику безопасности, используйте модель только по назначению.



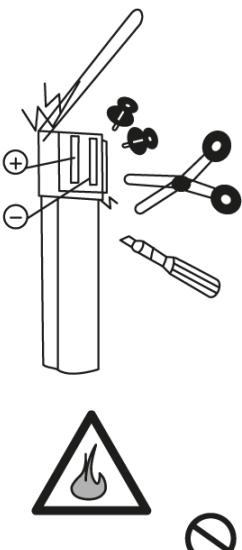
Инструкции по безопасному использованию Ni-Mh батарей

**Внимание!** Убедитесь, что батареи установлены с соблюдением полярности, как указано на корпусе. Не используйте одновременно батареи различных типов/спецификаций. Во избежание потенциальной утечки, которая может повредить передатчик, вынимайте батареи из вертолета, если вы не планируете использовать модель в течение длительного времени. Утилизируйте использованные батареи согласно местным законам и положениям. Не утилизируйте батареи ненадлежащим образом.



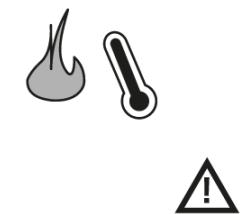
Инструкции по безопасному использованию Li-Po батарей.

**Запрещено.** Литий-полимерные батареи, по сравнению с батареями других типов, представляют большую опасность, поэтому очень важно следовать инструкциям по их эксплуатации. Производитель и поставщик не несут ответственности за ущерб, вызванный в результате использования батареи с нарушением техники безопасности. Во избежание возможного возгорания и взрыва используйте только рекомендованные производителем зарядные устройства. Не разбивайте, не разбирайте, не сжигайте и не меняйте полярность батареи! Избегайте контакта металлических материалов с полюсами батареи – это может привести к короткому замыканию. Никогда не протыкайте батареи во избежание возгорания. Зарядка батареи всегда должна проводиться под наблюдением взрослых и в местах, недоступных для маленьких детей. В случае сильного увеличения температуры батареи во время использования, немедленно прекратите использовать или заряжать батареи. Иначе может произойти взрыв или возгорание! Обязательно утилизируйте истощившиеся батареи согласно местным законам и положениям. Не утилизируйте батареи ненадлежащим образом!



Держите модель вдали от источников тепла

**Предупреждение.** Радиоуправляемые модели созданы из разных видов пластика. Пластик очень восприимчив к повреждениям и деформации (при избыточном нагревании или охлаждении). Убедитесь, что вблизи модели не находятся какие-либо источники тепла, например, печи или любые нагревательные приборы. Храните модель в сухом помещении при комнатной температуре.





Необходима помощь опытного пилота.

**Предупреждение.** Модель рекомендована для лиц от 14 лет и старше.  
При первом запуске управлять моделью будет достаточно сложно, поэтому мы  
рекомендуем воспользоваться советами опытного пилота.



### 3. КОМПЛЕКТАЦИЯ



Li-Po батарея  
3.7V500mAh

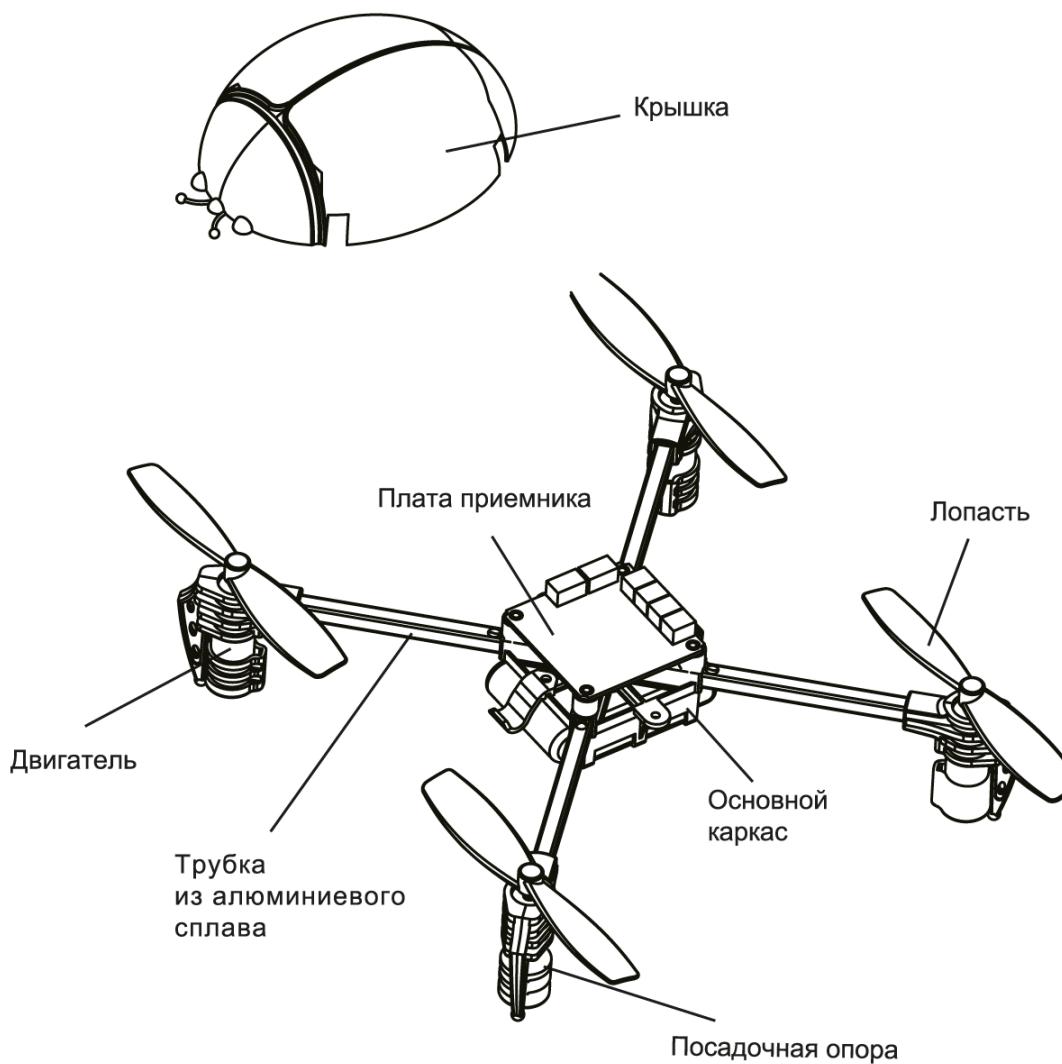


Зарядное устройство-USB

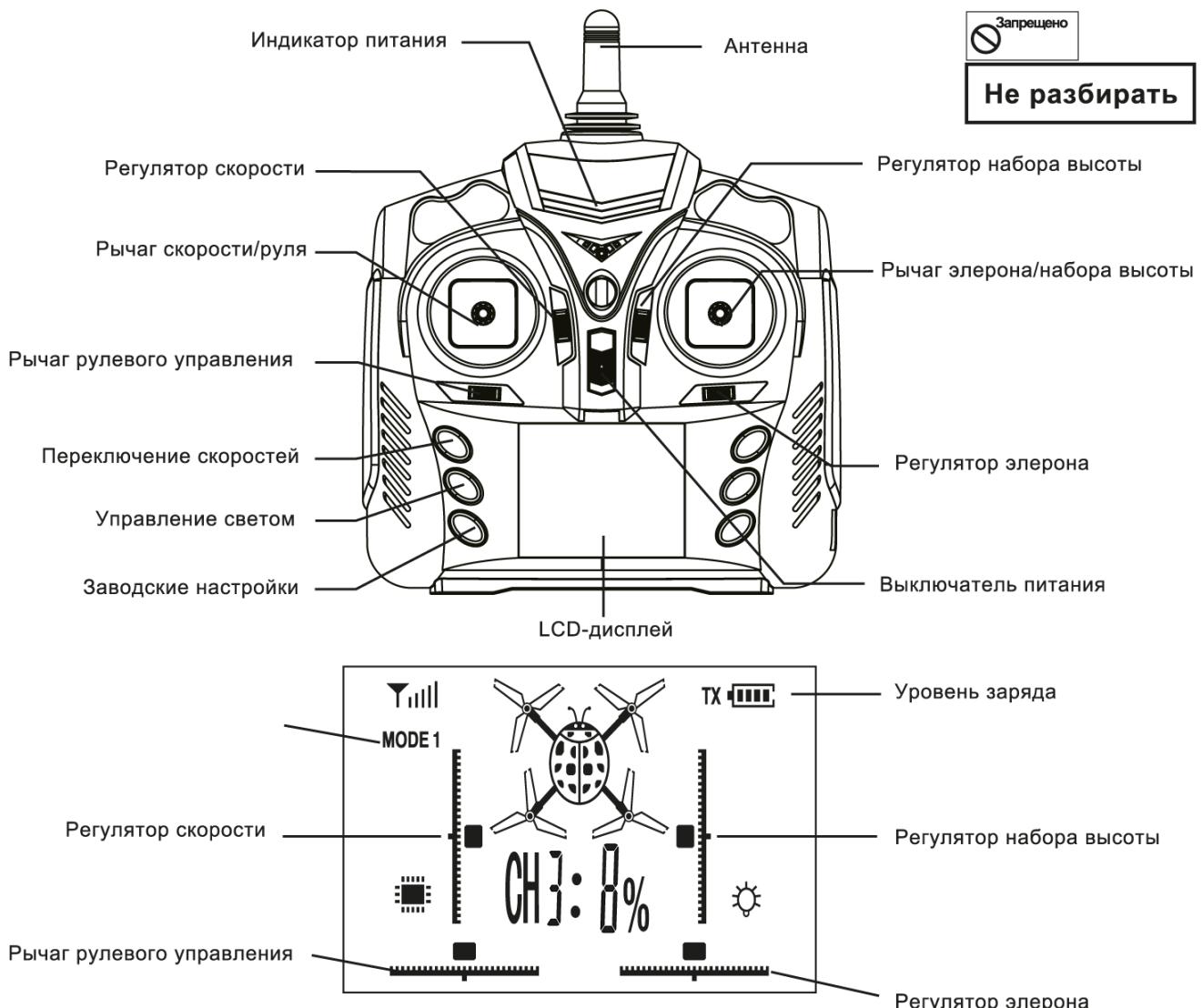


Лопасти x 4

### 4. ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ВЕРТОЛЕТОМ

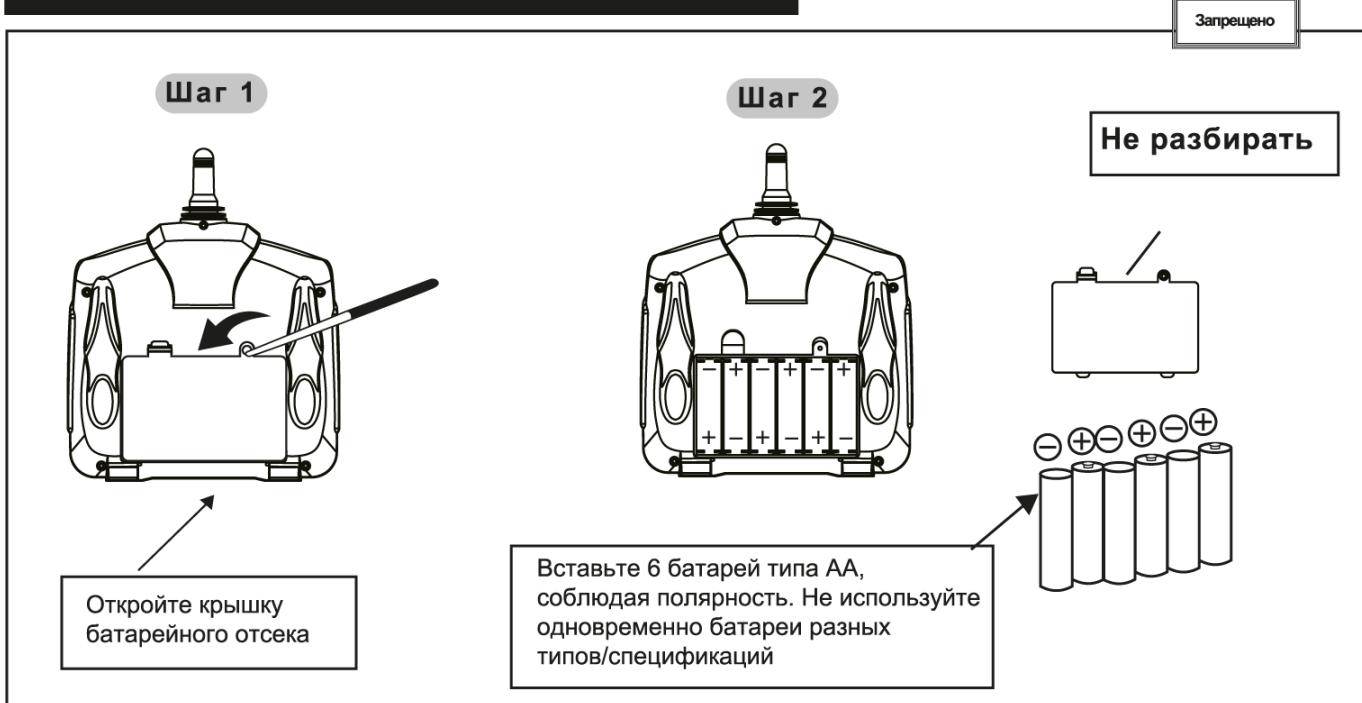


## 5. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРЕДАТЧИКОМ



Новичкам лучше установить рычаг управления элеронами (трюковый режим) на 40-60% для набора высоты или снижения, но значение может быть и иным, в зависимости от уровня индивидуального опыта. По умолчанию задано значение 40%, а всего режимов три – 40%, 60% и 100%.

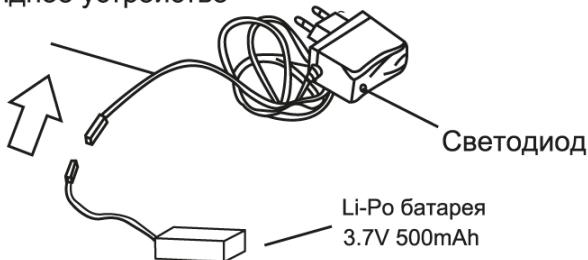
## 6. УСТАНОВКА БАТАРЕЙ В ПЕРЕДАТЧИК



## 7. Зарядка батарей

Для зарядки батарей модели используйте зарядное устройство.

Зарядное устройство



Используйте только поставляемое в комплекте зарядное устройство.

Для зарядки соедините разъемы батареи и зарядного устройства (см. рисунок).

Светодиодный индикатор заряда

Зеленый свет		Оранжевый свет	
Режим ожидания / зарядка завершена			Заряжается



В целях безопасности зарядка батареи всегда должна производиться под наблюдением.

Спецификация зарядного устройства

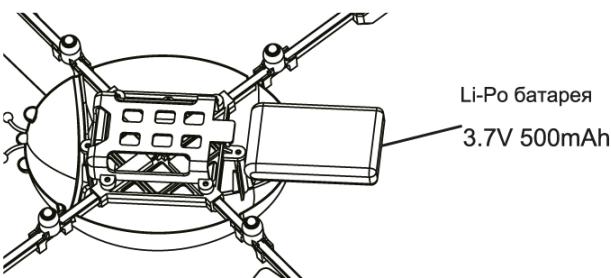
Напряжение	Ток	Общее напряжение ячеек
110-240V	500mA	4.2 0.03V

## 8. Спецификации батареи и зарядного устройства

Зеленый свет

Тип батареи	Спецификация батареи	Продолжительность работы	Время зарядки
Li-Po батарея	3.7V 250Mah	Время полета - 8 минут	45 минут (ток 0.5A)
Carbon-Zinc (Неперезаряжаемые)	1.5V (GP 15G R6P)	Время работы передатчика - 18 часов Зарядное устройство (для Li-Po батареи) - в 3 раза дольше	Неперезаряжаемые

## 9. Синхронизация радиопередатчика с приемником



### Шаг 1

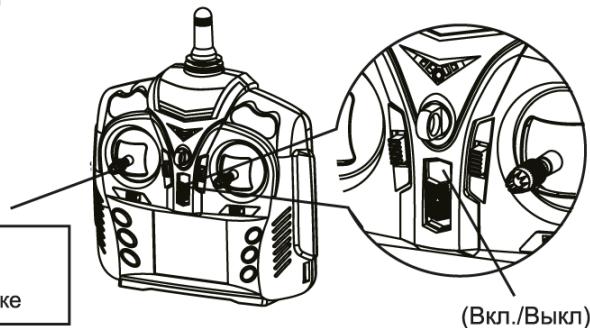
Разместите каркас вертолета горизонтально.  
Установите Li-Po батарею, как показано на рисунке.  
Если светодиод не загорится, слегка перемещайте каркас.  
Частота передатчика и гироскопа должна быть нейтральной.

## Шаг 2

Переместите рычаг газа в самое нижнее положение, затем включите передатчик. Подождите, пока индикатор не перестанет мигать. Теперь все готово к полету.



Рычаг газа  
в самой  
нижней точке

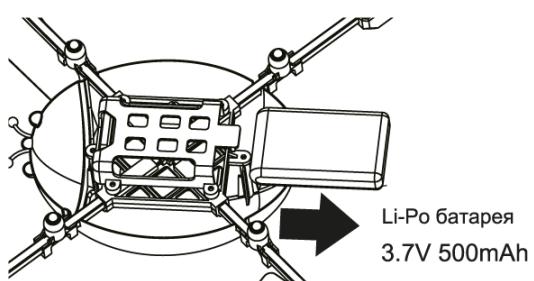


## Шаг 3

После окончания полета обязательно отсоедините батарею от вертолета.

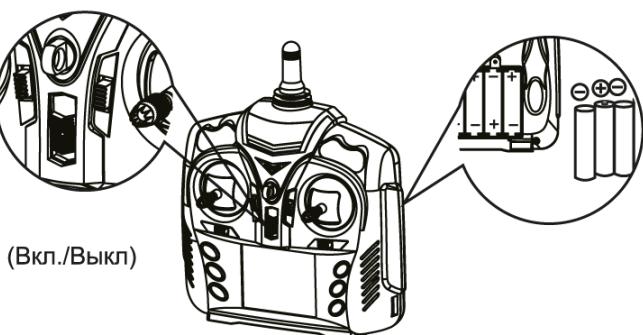


**Предупреждение:** если батарею оставить подключенной к летательному аппарату на длительное время, может возникнуть опасность возгорания батареи.



## Шаг 4

Выключите передатчик. Если вы не будете использовать его в течение длительного времени, выньте из него батареи и храните отдельно.



(Вкл./Выкл.)

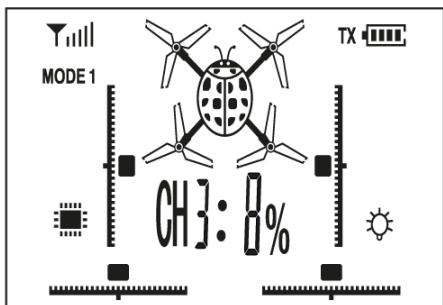


Если передатчик не будет использоваться в течение длительного времени, выньте батареи и храните отдельно.

**Предупреждение:** если батарею оставить подключенной к летательному аппарату на длительное время, может возникнуть опасность возгорания батареи.

## 10. Установки и настройки полета

Обязательно перед настоящим полетом попрактикуйтесь в режиме симуляции.



Установите вертолет на плоскую ровную поверхность, включите передатчик. На экране СД-дисплея через 6 секунд появится изображение. Во время первого полета поднимите вертолет на высоту 1-2м, затем медленно переводите рычаги, направляя вертолет влево/вправо, вперед/назад, вверх/вниз.



Прежде чем начать полет.

Попрактикуйтесь, как показано на рисунках ниже, чтобы освоиться в управлении передатчиком.

Режим	Иллюстрация	Режим	Иллюстрация
Элерон	 	 	
Подъем	 	 	

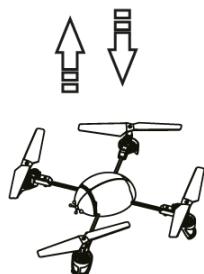
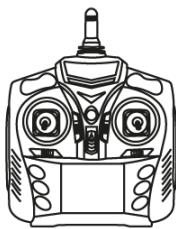


- Убедитесь, что поблизости нет людей и препятствий.
- В целях безопасности полета, сначала попрактикуйтесь в парении. Это базовое действие при полете. (Парение означает, что нужно удерживать аппарат в воздухе в стабильном положении)
- Стойте примерно на расстоянии 2-х метров по диагонали от летательного аппарата.



## Шаг 1. Тренировка управления скоростью

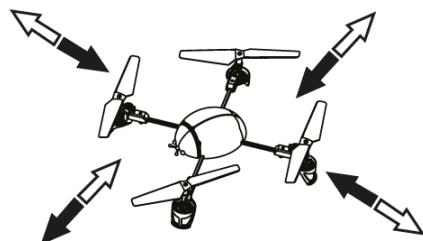
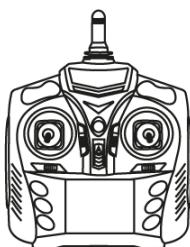
Режим



Когда вертолет начнет отрываться от поверхности, медленно снижайте скорость, чтобы посадить его обратно. Продолжайте практиковаться в этом действии до тех пор, пока не научитесь плавно управлять рычагом скорости.

## Шаг 2. Тренировка управления элероном и набором высоты

Режим



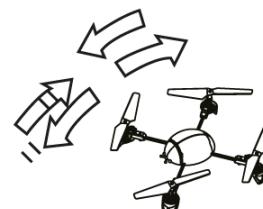
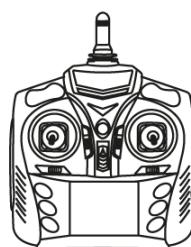
1. Медленно увеличивайте скорость.
2. Перемещайте вертолет в различных направлениях: назад, вперед, влево, вправо.  
Медленно переводите рычаг элерона и набора высоты в обратном направлении, чтобы вернуть аппарат в изначальное положение.

⚠ Опасность

- ◎ Если нос летательного аппарата двигается, снизьте при помощи рычага скорость и посадите аппарат. Затем поменяйте свое положение по диагонали и встаньте в 2-х метрах за летательным аппаратом, после чего продолжите тренировку.
- ◎ Если летательный аппарат улетел слишком далеко от вас, посадите его и займите положение в 2-х метрах за ним, после чего продолжите тренировку.

## Шаг 3. Тренировка управления рулём

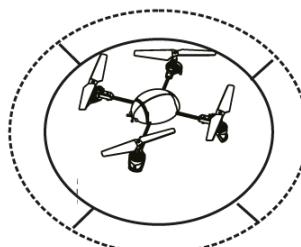
1. Медленно надавите на рычаг скорости.
2. Сдвиньте нос летательного аппарата влево или вправо, после чего медленно поверните рычаг руля в обратном направлении и верните аппарат в изначальное положение.



## Шаг 4.

Если вы освоили все действия с Шага 1 до Шага 3, нарисуйте на земле круг и попробуйте управлять вертолетом внутри этого круга, чтобы повысить точность управления.

Как только вы освоите управление на уровне рефлексов, размер круга можно будет уменьшить.

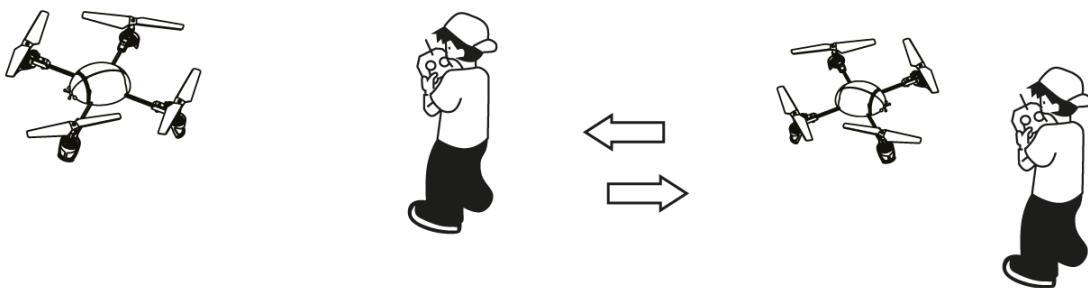


## Шаг 5. Смена направления и тренировка парения

Если вы освоили все действия с Шага 1 до Шага 4, встаньте сбоку от аппарата и продолжите тренировку с Шага 1 по Шаг 4. Потом повторите Шаги с 1 по 4, стоя перед аппаратом.

step1-3

step1-3



## Использование регуляторов

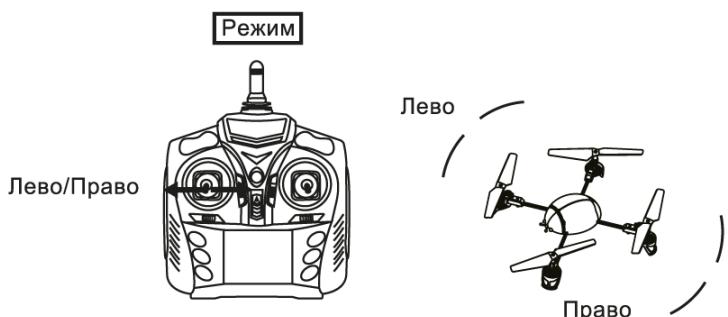
Медленно надавите на рычаг скорости и, как только летательный аппарат оторвется от земли, вы сможете использовать регуляторы для настройки, в случае если аппарат будет двигаться не в том направлении.

### 1. Регулировка руля

**Перед тем как вертолет оторвется от земли, его нос отклоняется влево/вправо.**

Если он наклонится влево, передвиньте регулятор вправо.

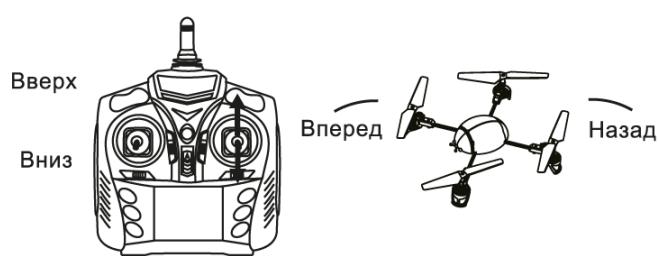
Если он наклонится вправо, передвиньте регулятор влево.



### 2. Регулировка набора высоты

**Перед тем как вертолет оторвется от земли, его нос отклоняется вперед/назад.**

Если он наклонится вперед, передвиньте регулятор вниз. Если он наклонится назад, передвиньте регулятор вверх.

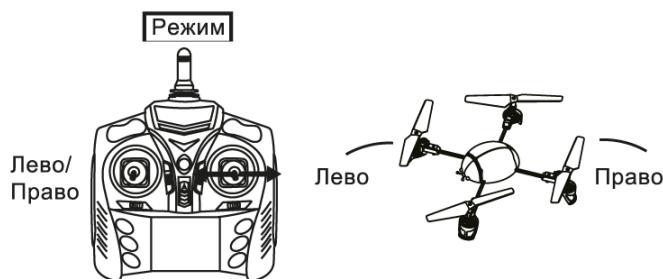


### 3. Регулировка элерона

**Перед тем как вертолет оторвется от земли, его корпус отклоняется влево/вправо.**

Если он наклоняется влево, передвиньте регулятор вправо.

Если он наклоняется вправо, передвиньте регулятор влево.



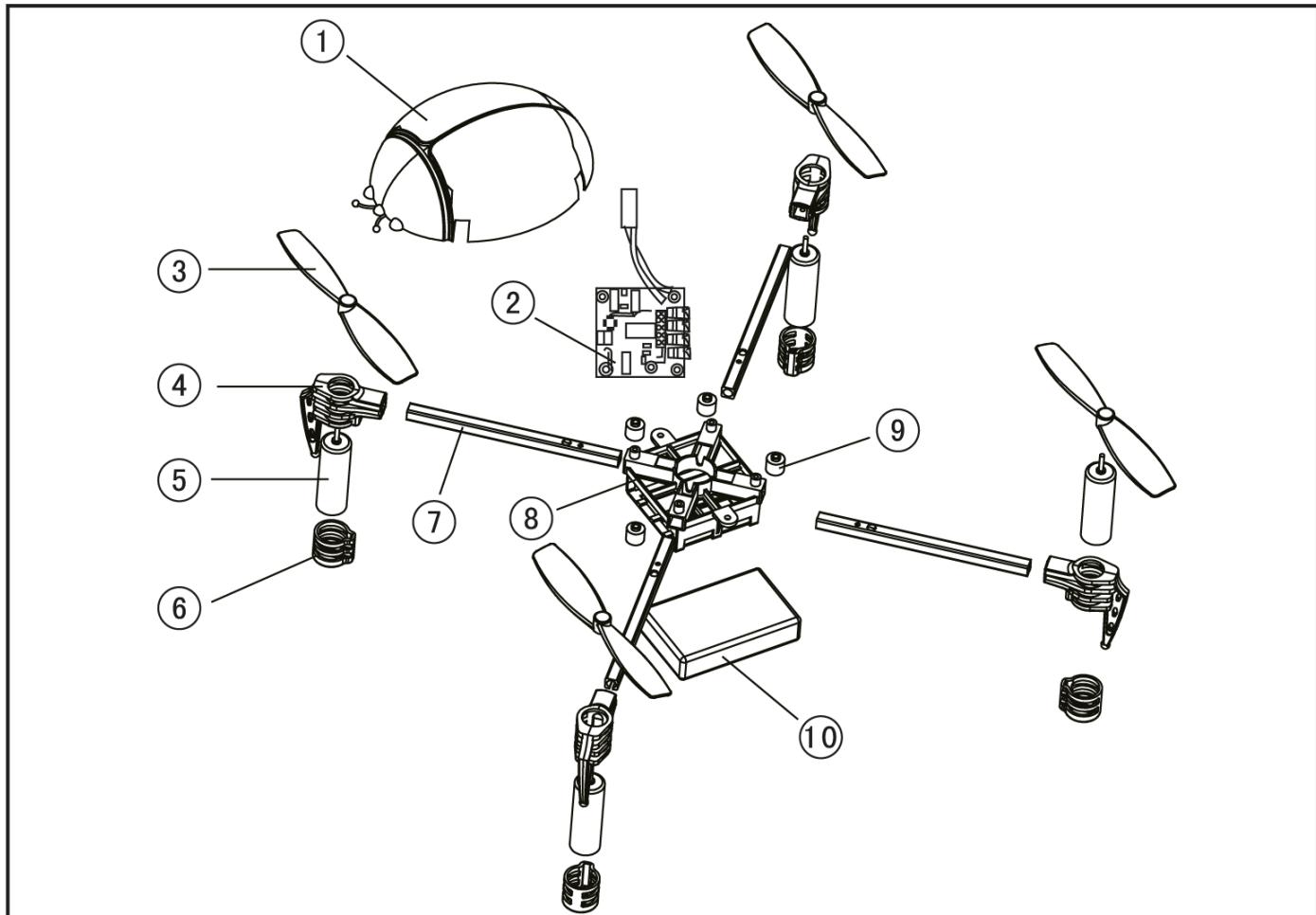


Вы уже освоились в управлении вертолетом, и теперь можете попробовать выполнить более сложные фигуры. Установите рычаг управления элеронами (трюковый режим) на 100%, и подсветка СД дисплея загорится оранжевым светом. Поднимите модель на высоту более 2м и направляйте ее вперед/назад, влево/вправо. Не переводите рычаги в крайние положения, иначе вертолет перевернется.

## 11. Устранение неисправностей при полете

	Ситуация	Причина	Решение
1	Индикатор статуса приемника постоянно мигает более 4 секунд после установки батареи в вертолет. На команды с передатчика не отвечает.	Невозможно связаться с передатчиком	Повторите процедуру инициализации.
2	Нет реакции аппарата после подключения батареи.	1. Нет питания у приемника и передатчика. 2. Проверьте напряжение приемника и передатчика. 3. Плохое соединение контактов батареи.	1. Включите передатчик и убедитесь, что батарея вертолета вставлена правильно. 2. Используйте полностью заряженные батареи 3. Повторно вставьте батарею и убедитесь, что контакты прилегают плотно
3	Двигатель не реагирует на команды рычага скорости, светодиод на приемнике мигает	Батарея летательного аппарата разряжена	Полностью зарядите батарею или зamenите ее на полностью заряженную батарею
4	Основной ротор продолжает вращаться после посадки	Регулятор скорости случайно увеличил значение в полете	Убедитесь, что регулятор скорости находится в центральном положении или чуть ниже.
5	Основной ротор вращается, но взлететь невозможно	1. Деформация основных лопастей 2. Батарея летательного аппарата разряжена	1. Замените основные лопасти 2. Зарядите батарею или замените ее на полностью заряженную
6	Сильная вибрация летательного аппарата.	Деформация основных лопастей	Замените основные лопасти
7	Хвост не работает после регулировки или недостаточная скорость при левом/правом пируэтах	1. Повреждение хвостового ротора 2. Повреждение хвостового двигателя	1. Замените лопасти 2. Замените двигатель
8	Летательный аппарат после регулировки по-прежнему отклоняется вперед при парении	Ошибка отклика сердцевины гироскопа	Загрузка сбьет настройку обычного нейтрального положения. Перезагрузите.
9	Летательный аппарат после регулировки по-прежнему отклоняется влево/вправо при парении	1. Поломка двигателя 2. Ослабление конуса	1. Замените двигатель 2. Установите тугой конус

## 12. Список деталей



№	Наименование	Количество
1	Крышка	1
2	Электронная плата	1
3	Лопасть	4
4	Крепление двигателя	4
5	Двигатель	4
6	Крышка двигателя	4
7	Трубка из алюминиевого сплава	4
8	Каркас	1
9	Посадочная опора	4
10	Батарея	1

Комплектация и технические характеристики радиоуправляемой модели могут отличаться от заявленных в инструкции!