



СПЕЦИФИКАЦИИ:

Диаметр основного ротора: 270мм	Передатчик: WK-2403	Серво: wk-02-1	Хвостовое серво: wk-03-4
Диаметр хвостового ротора: 85мм	Приёмник: RX-2433V	Вес: 3,18гр	Вес: 3,5гр
Длина: 290мм	Батарея: 3,7В 600мАч Li-Po	Скорость: 0,12 сек/60°(3-4,5В)	Скорость: 0,12сек/60°(3-4,5В)
Гироскоп: встроенный	Мотор: WK-WS-12-003	Усилие: 0,12кг/см(3-4,5В)	Усилие: 0,2кг/см(3-4,5В)
Полётный вес: 88гр	Рег.скорости: WK-WST-10A-L3	Габариты: 19,2x8,3x19,7мм	Габариты: 17,5x6,4x21,7мм

ОСОБЕННОСТИ:

1. Бесфлайбарную конструкцию отличает высокая эффективность при минимальных энергозатратах.
2. Трёх осевой гироскоп встроенный в приёмник обеспечивает автоматическую балансировку в полёте и устойчивость, а так же безопасность необходимую новичкам.
3. Точная, эффективная система передачи мощности по средствам металлических шестерней на валах.
4. Продуманная система сохранения энергии
5. Бесколлекторный мотор с низким потреблением энергии обеспечивает высокую, устойчивую мощность.
6. Вертолёт компактен, управляется по четырём каналам.
7. Полётное время 10 - 12 минут.



01

ВСТУПЛЕНИЕ



02

ВАЖНО

Клиентам

Благодарим за приобретение радиоуправляемого вертолётa компании Walkera. Для успешного, безопасного и долговременного использования, пожалуйста, прочтите данное руководство до конца. Это поможет вам лучше ознакомиться с особенностями модели.

В вертолётe V120D01 используется технология AFHSS 2.4ГГц. Она позволяет сохранять стабильность при полётe, помехозащищённость при постоянной, интенсивной мощности.

Соглашение

1. Изделие не является игрушкой. Напротив, это сложный механизм, который включает мощную силовую установку, высокоскоростные роторы, радиооборудование и систему точной электроники. Правильная установка и настройка - обязательны и должны производиться в установленном порядке. Пользователь обязан соблюдать безопасность при запуске модели. В противном случае могут возникнуть травмы, материальный ущерб и даже смерть.

2. Мы не принимаем претензий из-за возникновения каких-либо проблемных ситуаций, в следствии неправильного использования изделия.

3. Изделие должно использоваться опытным пилотом радиоуправляемого вертолётa, старше 14 лет.

4. Лётное поле должно быть одобрено для использования местной администрацией. После продажи изделия, пользователь возлагает на себя всю ответственность за использования изделия.

5. Региональные поставщики в силах производить гарантийное обслуживание и ремонт.

Важно

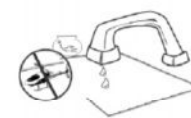
Управление радиоуправляемым вертолёт – занятие связанное с риском. Важно соблюдать все правила безопасности, сборки и настройки вертолётa. Пилот должен осознавать свою ответственность за здоровье и собственность окружающих людей.

1. Не летайте по головам окружающих, возле высоких зданий, линий электропередач. Не летайте во время дождя, грозы и снега.



2. Не допускайте проникания влажности

Механические и электронные детали вертолётa подвержены коррозии и короткому замыканию. Держите вертолёт дальше от воды, конденсата и испарений.



3. Правильная сборка

Используйте только оригинальные запасные части Walkera. Используйте вертолёт по назначению, без превышения его функционала. Запрещается использовать изделие в разрез с законами вашего региона.



4. Не летайте одни

Если вы новичок и только осваиваете управление моделью, вам потребуется помощь опытного пилота. Держите данное руководство при себе. Рекомендуется тренироваться на компьютерном симуляторе перед началом практических полётов.





5 Самочувствие

Не управляйте моделью, если вы находитесь под воздействием алкогольного, или наркотического опьянения. В противном случае вы можете нанести вред не только себе, но и окружающим вас людям.



6. Дальше от роторов

Не прикасайтесь к вращающимся частям модели, не допускайте попадания в них мелких предметов и частиц. В противном случае вы рискуете получить осколочные ранения.



7. Дальше от источников тепла

Вертолёт сделан с использованием пластика, металла, композитных материалов и резины. Не допускайте близости вертолёт с источниками тепла и огня. Он может деформироваться.



Перед полётом

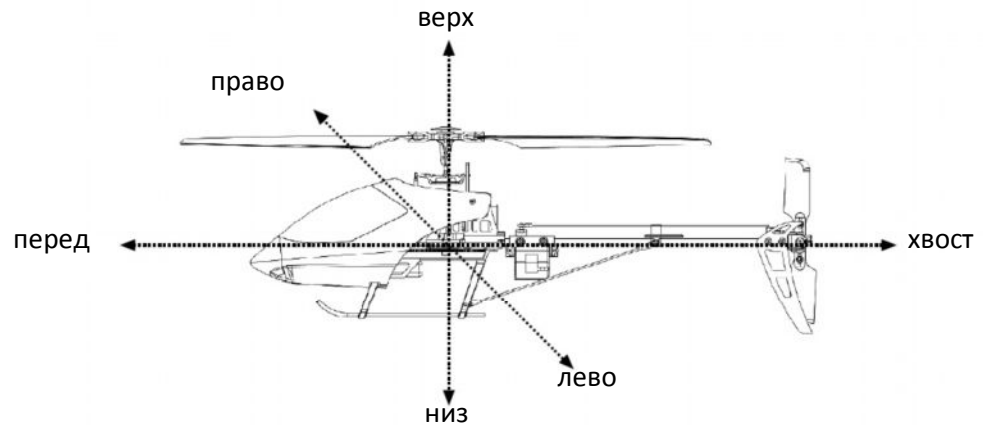
1. Проверяйте заряд батарей вертолёт и передатчика перед каждым полётом.
2. Убедитесь, что перед включением ручка и триммер газа на передатчике находятся в нижнем положении.
3. Строго соблюдайте последовательность включения и выключения: **Передатчик включается первым и выключается последним.**
4. Ошибка в последовательности включения может стать причиной потери управления. Выработайте привычку: **Сперва включаю передатчик, затем приёмник. Выключаю сперва приёмник, затем передатчик.**
5. Проверьте, чтобы серво откликнулись на команды передатчика корректно. Если серво повреждено, или работает некорректно – замените или устраните проблему.
6. Внимательно проверьте лопасти основного и хвостового ротора на повреждения. Если таковые присутствуют – замените лопасти. Проверьте, чтобы все элементы крепления были надёжно зафиксированы.
7. Проверьте все тяги вертолёт. Затяните винты крепления, если они разболтались.
8. Проверьте проводку и разъёмы соединений. От вибрации некоторые элементы могут отойти и вызвать потерю управления вертолёт.



02

ВАЖНО ЗНАТЬ

Приводим вам изначальное положение вертолѐта, на которое мы будем опираться далее в руководстве. Нужно уточнить, что вертолѐт находится хвостом к лицу пилота, левая сторона – это левая рука пилота, и т.п.



03

ОРИЕНТАЦИЯ
ВЕРТОЛѐТА



04

КОМПЛЕКТ



▲ V120D01 вертолѐт



▲ WK-2403 передатчик



▲ Li-Po батарея



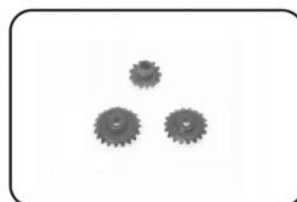
▲ Инструмент



▲ Зарядное устройство



▲ Лопасти осн. ротора



▲ Хвостовой редуктор



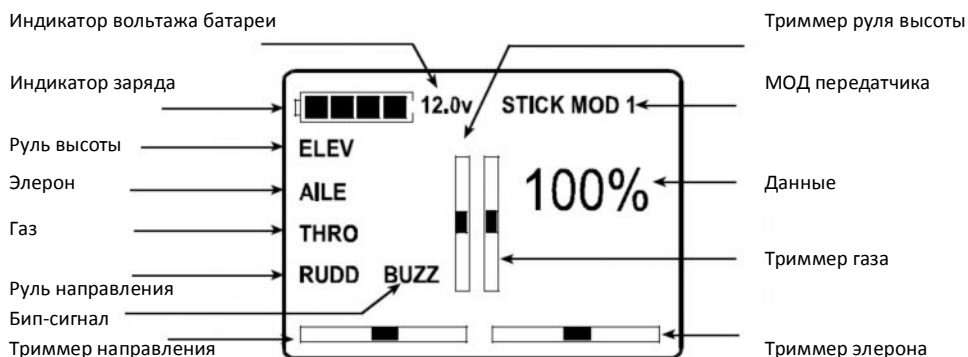
▲ Руководство



RC HELICOPTER



05
ПЕРЕДАТЧИК
WK-2403

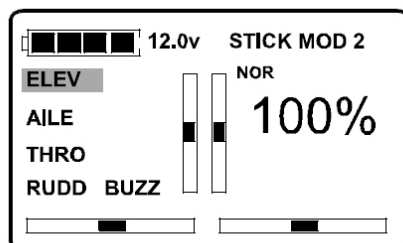
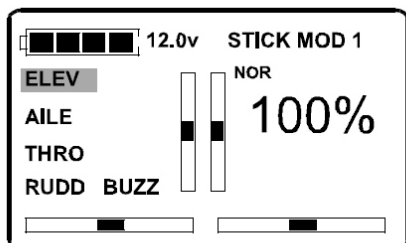


После включения передатчика, вы слышите бип-сигнал. 4 шкалы триммеров двигаются. После завершения привязки кода вы слышите ещё один бип-сигнал. Шкалы триммеров останавливаются.

Реверс каналов

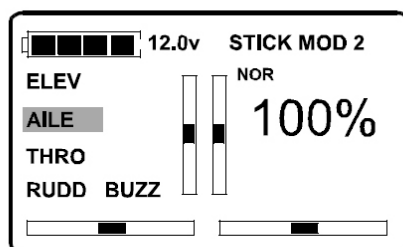
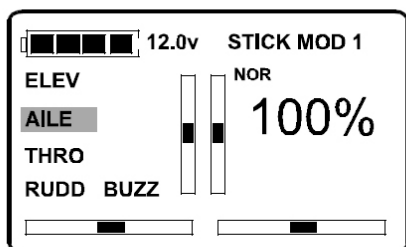
Реверс руля высоты

Нажмите ENT, чтобы установить статус канала. Замигают символы ELEV NOR – нормально и REV – реверс. Нажмите R или L и выберите NOR. Нажмите ENT для подтверждения. Нажмите EXT для выхода.



Реверс элерона

Нажмите ENT, замигают ELEV, NOR и REV. Нажмите UP и DN, чтобы выбрать AILE. Теперь мигают AILE, NOR и REV. Нажмите L или R для выбора NOR, или REV. Нажмите ENT для подтверждения. Нажмите EXT для выхода.



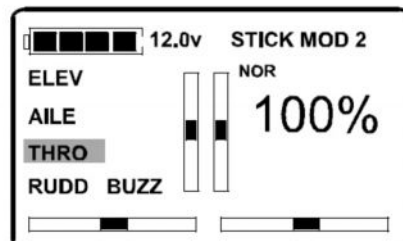
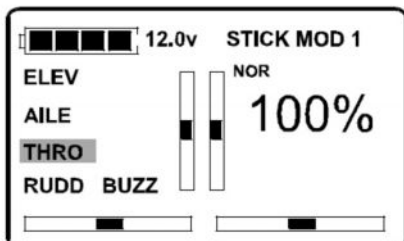


05

ПЕРЕДАТЧИК
WK-2403

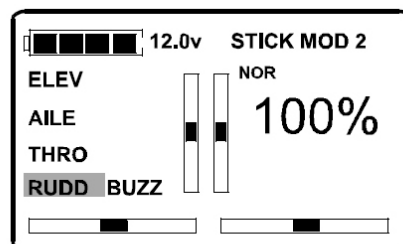
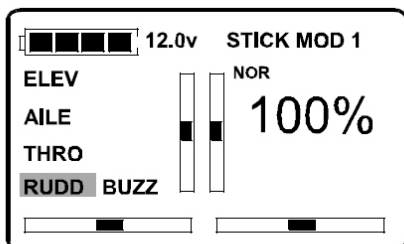
Реверс газа

Нажмите ENT, замигают ELEV, NOR и REV. Нажмите UP и DN, чтобы выбрать THRO. Теперь мигают THRO, NOR и REV. Нажмите L или R для выбора NOR, или REV. Нажмите ENT для подтверждения. Нажмите EXT для выхода.



Реверс руля направления

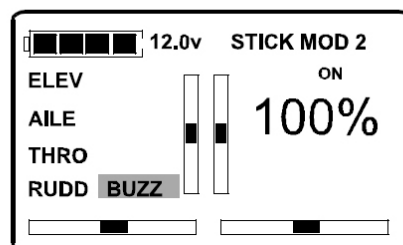
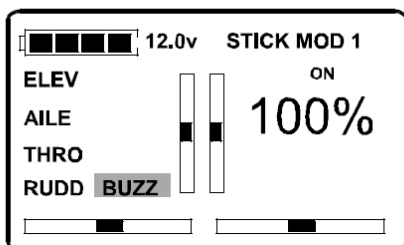
Нажмите ENT, замигают ELEV, NOR и REV. Нажмите UP и DN, чтобы выбрать RUDD. Теперь мигают RUDD, NOR и REV. Нажмите L или R для выбора NOR, или REV. Нажмите ENT для подтверждения. Нажмите EXT для выхода.



Бип-сигнал

Сигнал можно включить и выключить:

Нажмите ENT, мигают ELEV, NOR и REV. Нажмите UP или DN для выбора BUZZ. Теперь мигают BUZZ, ON, OFF. Нажмите R или L для выбора ON-вкл или OFF-выкл. Нажмите ENT для подтверждения. Нажмите EXT для выхода.

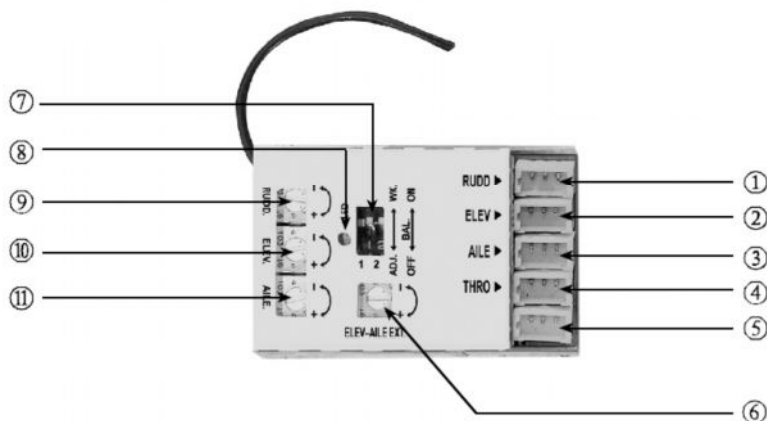




RC HELICOPTER

Особенности приёмника RX-2433V

1. Приёмник использует 2,4ГГц AFHSS технологию, которая включает функцию автоматического сканирования канала, привязку цифрового кода приёмно-передающих устройств. Приёмник снабжен индикаторным диодом.
2. Использование данного приёмника в разы снижает вероятность потери управления и повышает стабильность приёма сигнала.
3. 4-канальная передача сигнала позволяет задействовать ряд необходимых функций.
4. Возможность подстройки чувствительности гироскопа и серво делают приёмник многофункциональным.



06

**ИНСТРУКЦИЯ И
ИНФОРМАЦИЯ ПО
ПРИЁМНИКУ
RX2433V**

Функции приёмника

№	Сокращение	Название	Функция
1	RUDD	Руль направления	Подключается к хвостовому серво.
2	ELEV	Руль высоты	Подключается к серво в переднем отсеке (под кабиной)
3	AILE	Элерон	Подключается к серво в задней части отсека (ближе к хвосту)
4	THRO	Газ	Подключается к мотору, через регулятор скорости
5	Не используется		
6	ELEV/AILE EXT.	Ручка руля высоты и элерона	Используется для установки хода серво обоих руле
7	WK.-ADJ ON-OFF	Перекл. режимов	Переключение режимов полёта вертолёта
8	LED	Диод	Индикация приёма сигнала
9	RUDD.	Чувствительность	Изменяет чувствительность гироскопа на серво руля направления
10	ELEV.	Чувствительность	Изменяет чувствительность гироскопа на серво руля высоты.
11	AILE.	Чувствительность	Изменяет чувствительность гироскопа на серво элерона



06

ИНСТРУКЦИЯ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИЁМНИКУ RX2433V

Режимы полёта

ВНИМАНИЕ: При монтаже приёмника убедитесь, что он располагается горизонтально к оси основного ротора вертолёта.

1. РЕЖИМ ПОДСТРОЙКИ: переключите тумблер 1 в положение ADJ. Вы можете подстроить положение тарелки автомата перекоса путём изменения подстроек серво и механизмов. Этот режим не для полётов.

2. НОРМАЛЬНЫЙ ПОЛЁТНЫЙ РЕЖИМ: переключите тумблер 1 в положение WK, а тумблер 2 в положение OFF. Серво руля направления имеет функцию стопора, в то время как серво высоты/элерона не имеют балансную функцию. Сперва поставьте ручку рулей высоты/элерона и ручку чувствительности гироскопа серво высоты/элерона и направления на 50%, затем выполните необходимую подстройку под себя. Чем выше процент на ручке рулей высоты/элерона, тем больше будет амплитуда движения рулей высоты и элерона. Если увеличить чувствительность гироскопа на серво руля направления – это уменьшит скорость поворота самого серво. Нет необходимости подстраивать гироскоп на серво высоты/элерона.

3. БАЛАНСНЫЙ РЕЖИМ: переключите тумблер 1 в положение WK, а тумблер 2 в положение ON. Теперь не только у серво руля направления есть стопор, но и у серво высоты/элерона есть балансная функция. Сперва поставьте ручку рулей высоты/элерона и ручки гироскопов рулей направления/высоты/элерона на 50%. Затем выполните настройку под себя. Чем больше процент на ручке рулей высоты/элерона, тем больше будет амплитуда движения рулей. Если увеличить чувствительность гироскопа всех рулей – это увеличит баланс модели в воздухе. Наилучшее положение – при котором вертолёт не трясёт. Если увеличить чувствительность гироскопа руля направления – это уменьшит скорость его поворота.

ПОДСТРОЙКИ ПРИЁМНИКА

- Показания Диода приёмника: быстрое мигание - получение сигнала; постоянное горение – сигнал получен. медленное мигание – отсутствие сигнала.
- Ручка рулей: Почасовой (+) – увеличение процента, против часовой (-) – уменьшение процента
- Ручка чувствительности гироскопа: Почасовой (+) – увеличение, против часовой (-) – уменьшение.

КАНАЛЫ ПРИЁМНИКА

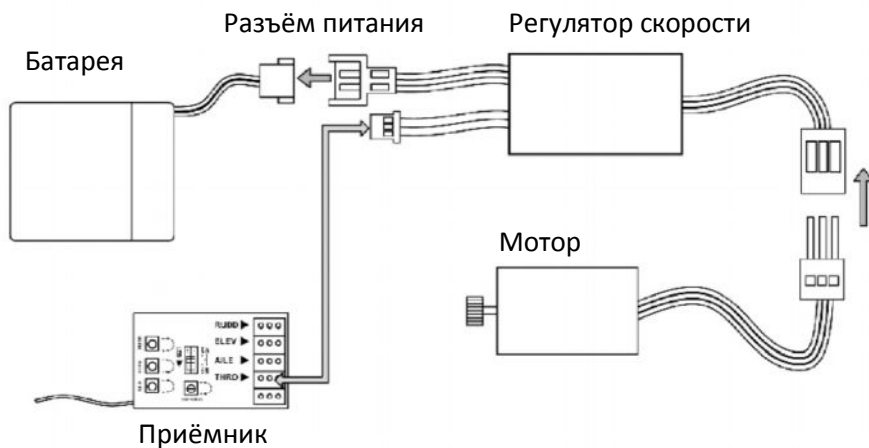
№	Порт приёмника	Способ подключения	Проводка
1	RUDD	К серво руля направления	белый вперёд
2	ELEV	К серво руля высоты	белый вперёд
3	AILE	К серво элерона	белый вперёд
4	THRO	К регулятору скорости	белый вперёд

ВАЖНО

- Все провода должны быть подключены правильно. В противном случае сигнал не будет принят, или повредится приёмник.
- Используйте инструмент из комплекта для вращения ручек приёмника, дабы не повредить ручки.
- Строго следуйте алгоритму включения/выключения передатчик-приёмник. Сперва включаете передатчик, затем (в течении 10 секунд) подсоединяете провод батареи к приёмнику. Красный диод приёмника начинает мигать. Становиться стабильным на 1-3 секунды, затем снова мигает. Если диод стабильно горит и слышен бип-сигнал серво, значит приёмник получил сигнал передатчика и привязка кода прошла успешно.



RC HELICOPTER



Спецификации и функции серво

Спецификации

	Вес	Питание	Усилие	Скорость	Габариты
WK-02-1	3,18гр	3,0-4,5В	0,12кг/см	0,12сек/60°	19,2x8,3x19,7мм
WK-03-4	3,5гр	3,0-4,5В	0,2кг/см	0,12сек/60°	17,5x6,4x21,7мм

Серво – это довольно простое электромеханическое устройство, которое конвертирует электрический импульс приёмника в механическое движение. Движение напрямую зависит от полученного импульса, в импульсе передаются скорость, направление и другие необходимые параметры работы.

Подключение серво

№	Порт приёмника	Метод подключения	Проводка
1	RUDD	К хвостовому серво	белым вперёд
2	ELEV	К переднему серво в корпусе (высота)	белым вперёд
3	AILE	К заднему серво в корпусе (элерон)	белым вперёд



07

ИНСТРУКЦИЯ И
ИНФОРМАЦИЯ ПО
СЕРВО

Подстройка серво

Перед выходом из фабричных ворот, всем серво были приданы корректные настройки. Поэтому действия, приведённые ниже не являются обязательными.

ВАЖНО

1. Провода должны быть правильно подключены. В противном случае серво не будут работать, или направление работы изменится.
2. Проверьте соединение тяг серво, затяните винты, если они разболтаны.

Установка батареи

Батарея устанавливается горизонтально, в нижний отсек рамы вертолёт.



Размещение
батареи

Схема установки



08

НАЧАЛО ПОЛЁТА

Включите питание



Снимите кабину и установите батарею



Включите передатчик



Поставьте ручку и триммер газа в нижнее положение. Остальные триммеры поставьте в нейтральное положение.



Подключите батарею к приёмнику, соединив разъёмы.



ВАЖНО

1. Строго следуйте алгоритму включения/выключения передатчик-приёмник. Сперва включаете передатчик, затем (в течении 10 секунд) подсоединяете провод батареи к приёмнику. Красный диод приёмника начинает мигать. Становится стабильным на 1-3 секунды, затем снова мигает. Если диод стабильно горит и слышен бип-сигнал серво, значит приёмник получил сигнал передатчика и привязка кода прошла успешно.
2. Если вы не успели подключить кабель приёмника к батарее в течении 10 секунд, выключите передатчик и повторите процедуру ещё раз.

Возможные неполадки

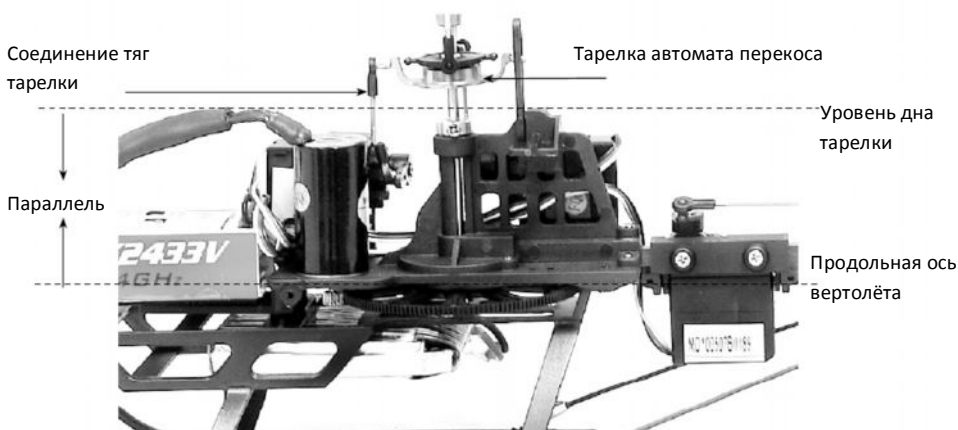
Возможные причины	Решения
Ошибка в привязке кода	Повторите процедуру включения.
Триммер и ручка газа не в нижнем положении	Поставьте ручку и триммер в нижнее положение и повторите процедуру.
Питание передатчика недостаточно	Замените батарею и повторите процедуру привязки кода.
Питание вертолётa недостаточно	Зарядите батарею вертолётa и повторите процедуру привязки кода.
Проблемы приёмника, или передатчика	Замените устройства и попробуйте снова.

Подстройки перед полётом

Обследуйте тарелку автомата перекоса

ВНИМАНИЕ: Перед процедурой отключите питание от мотора.

Поместите вертолёт на горизонтальную плоскость. Поставьте ручку и триммер газа передатчика в нижнее положение, а остальные триммеры и ручки в нейтральное. Выключите и включите передатчик. Подсоедините кабель питания к приёмнику. После того как диод приёмника перестанет мигать и послышится бип-сигнал, проверьте параллельна ли тарелка автомата перекоса продольной и поперечной оси вертолётa.



08

НАЧАЛО ПОЛЁТА



08

НАЧАЛО ПОЛЁТА

Подстройка

ВНИМАНИЕ: Перед процедурой отключите кабель питания от мотора.

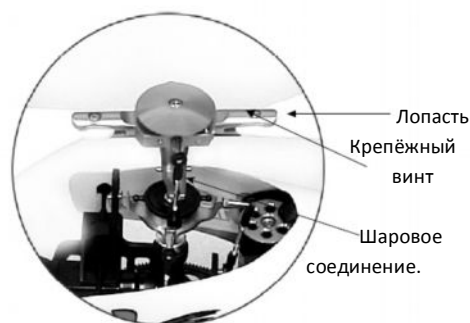
Качалки серво должны быть горизонтальными при среднем газе. Тарелка автомата перекоса должна быть на половине общего хода при среднем газе.

Если дно тарелки не горизонтально, её можно подстроить, следуя по пунктам:

1. Переставьте качалку серво. Отключите питание приёмника, затем выключите передатчик. Отвинтите крепёжный винт качалки (в центре) и снимите её. Включите питание передатчика и приёмника, после инициализации поставьте качалку горизонтально. Проверьте параллельность тарелки и закрутите крепёжный винт качалки.
2. Подстройте длину тяг. Открутите необходимую тягу, Каждая тяга настраиваемая. Добейтесь нужной длины и закрутите её обратно.

Подстройка лопастей основного ротора

1. Проверьте, затянуты ли винты крепления лопастей. Если нет – затяните их.
2. Проверьте линейность лопастей относительно друг друга. Если лопасти стоят не по линии, вертолёт будет вибрировать в полёте.
3. Лопасти должны быть одинакового веса.



09

КОНЕЦ ПОЛЁТА



Шаг 1: Отключите питание приёмника.



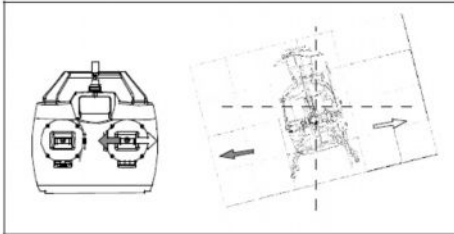
Шаг 2: Выключите передатчик.



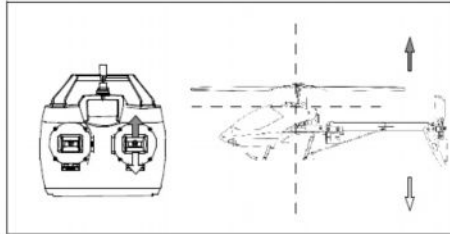
Шаг 3: Снимите кабину и выньте батарею.



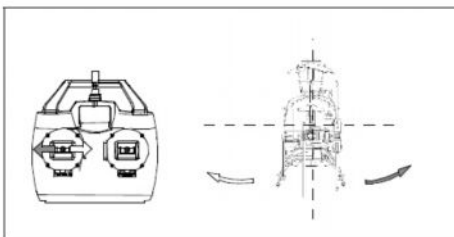
Мод 1 (Газ на правой ручке)



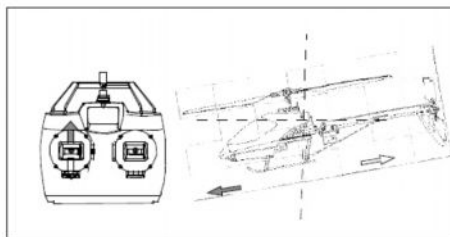
1. При перемещении ручки элерона вправо/влево, вертолёт движется вправо/влево



2. При перемещении ручки газа вверх/вниз, вертолёт движется вверх/вниз

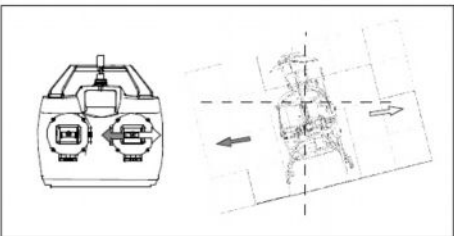


3. При перемещении ручки руля направления влево/вправо, вертолёт поворачивает влево/вправо

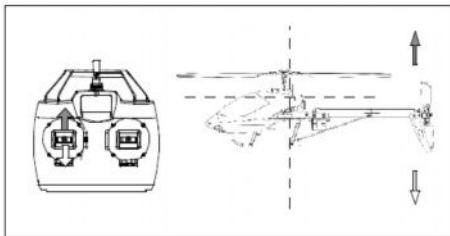


4. При перемещении ручки руля высоты вверх/вниз, вертолёт летит вперёд/назад

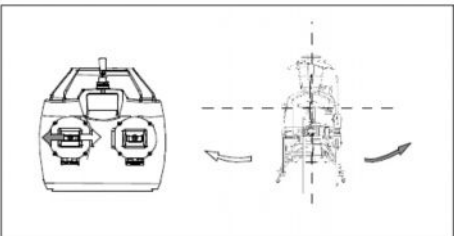
Мод 2 (Газ на левой ручке)



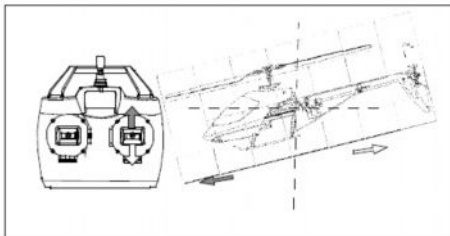
1. При перемещении ручки элерона вправо/влево, вертолёт движется вправо/влево



2. При перемещении ручки газа вверх/вниз, вертолёт движется вверх/вниз



3. При перемещении ручки руля направления влево/вправо, вертолёт поворачивает влево/вправо



4. При перемещении ручки руля высоты вверх/вниз, вертолёт летит вперёд/назад

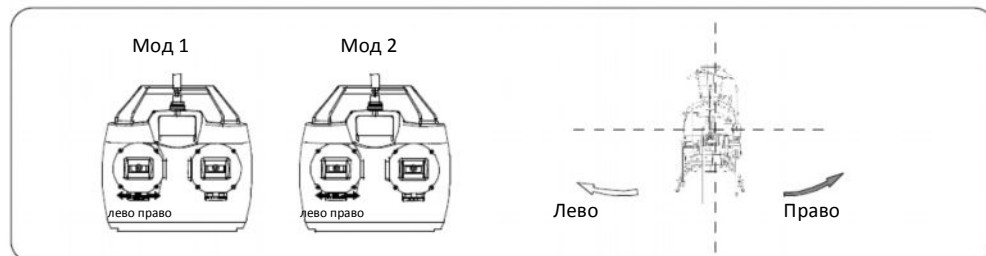


УПРАВЛЕНИЕ



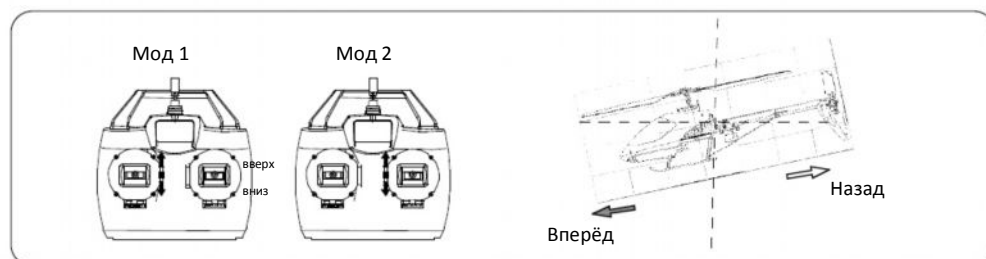
ТРИММИНГ

Подстройка триммера руля направления



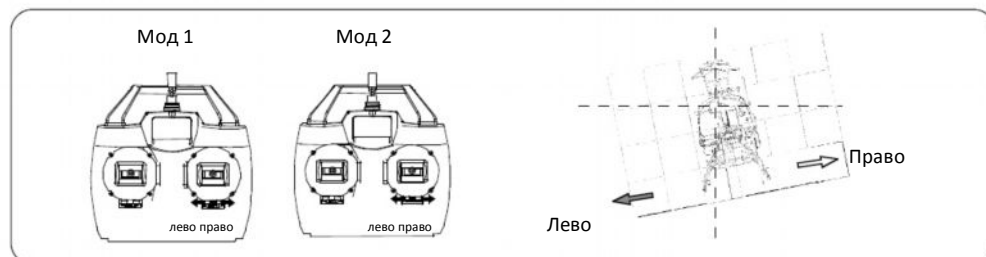
Двигайте триммер влево, если нос вертолѐта летит вправо при взлѐте и наоборот.

Подстройка триммера руля высоты



Двигайте триммер руля высоты вниз, если вертолѐт летит вниз при взлѐте и наоборот.

Подстройка триммера элерона



Двигайте триммер элерона вправо, если вертолѐт кренится влево при взлѐте и наоборот.



RC HELICOPTER

Для начинающих

ВАЖНО

1. Новички должны управлять моделью под присмотром опытных пилотов.
2. В целях безопасности окружающие должны находиться на расстоянии 5 метров от действующей модели.
3. Выберите просторную лётную площадку без помех, проводов и электромеханических установок.
4. Это вертолёт класса 3D, мы рекомендуем вам сперва ознакомиться с соосным 2D вертолётom.

Практика

1. Упражнения с газом – статичный полёт

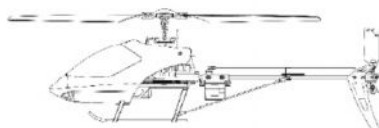
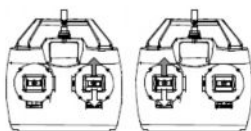
После отрыва вертолётa от земли, медленно переместите ручку газа вниз и посадите машину.

Повторяйте это упражнение, пока не освоитесь с динамикой движения вертолётa.

При зависании, хвостовой ротор удерживает модель на курсе, но слегка уводит её влево. Не забывайте контролировать этот процесс путём удержания ручки руля направления слегка вправо. Очень важно научиться зависать вертикально над землёй. Выдерживайте высоту в 1,5 метра.

Мод 1

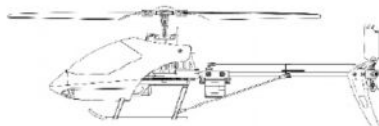
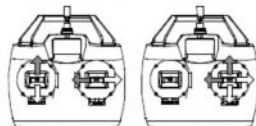
Мод 2



2. Упражнения с элероном/рулём высоты

Мод 1

Мод 2

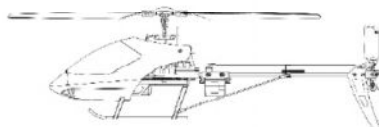
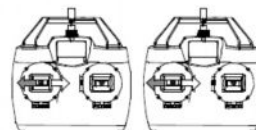


Наберите высоту в 1,5 метра, затем двигайте ручку элерона влево/вправо. Смотрите за креном вертолётa. Научитесь контролировать крен, после этого возвращайте машину в исходную точку. Повторяйте упражнение.

3. Упражнение с рулём направления

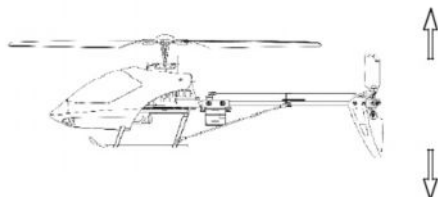
Мод 1

Мод 2



Наберите высоту в 1,5 метра. Медленно двигайте ручку руля направления влево/вправо, смотрите как изменяется курс вертолётa. Помните, что вертолёт постоянно слегка идёт влево. Контролируйте ваши движения и повторяйте упражнение.

4. Лягушка



Циклично передвигайте ручку газа вверх/вниз для того, чтобы вертолёт как бы подпрыгивал. Это упражнение называется «лягушка».



ПРАКТИКА



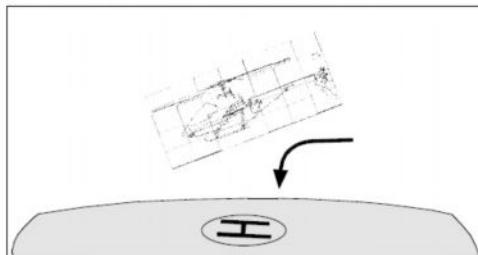
ПРАКТИКА

Практика

После освоения всех приёмов по отдельности, начните совмещать приёмы последовательно; газ + руль высоты/газ + руль направления/газ + элерон и т.д.

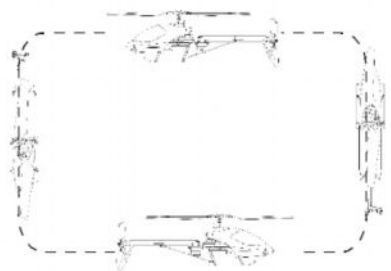
Взлёт/посадка

Пометьте место на лётной площадке. поместите на него вертолёт. Попробуйте взлететь, зависнуть и вертикально сесть точно на место взлёта. Это, на первый взгляд простое упражнение, поможет вам с координацией.



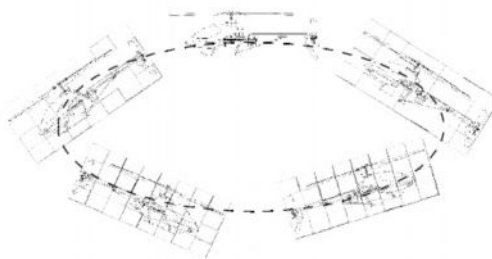
Полёт по квадрату

Начертите, или натяните ниткой квадрат на земле. Взлетите и попробуйте пролететь точно по нему (не срезая углы). Пролетая прямой отрезок до угла – остановка, поворот и дальше по прямой. Летайте сперва в одну, потом в другую сторону. Потом меняйте направления полёта в одном квадрате. Это упражнение помогает развить навык ориентации модели в пространстве.



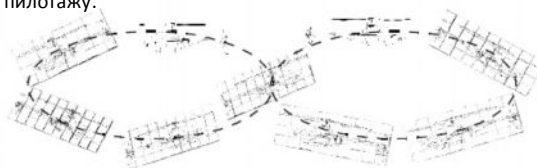
Полёт по кругу

Начертите, или натяните ниткой круг, или овал на земле. Летайте точно по кругу. Сперва в одну, потом в другую сторону.



Восьмёрка

Если вы освоили все упражнения и уже уверенно управляетесь с машиной, попробуйте полетать разные придуманные вами фигуры. Например: восьмерка, или волна. Придумывая разные фигуры и выполняя их, вы незаметно учитесь 3D пилотажу.



Желаем вам удачи и приятных полётов!