



ANGEL 300

Руководство

Пользователя



ART-TECH[®].COM
R/C HOBBY

СОДЕРЖАНИЕ

★ Приветствие, спецификации	3
★ Предупреждения	4
★ Безопасность	5
★ Изменение МОДов, зарядное устройство	6
★ Безопасность при работе с батареями	7
★ Комплектация, алгоритм запуска	8
★ Функции передатчика, контрольная панель	9
★ Подстройка тарелки автомата перекося, подстройка лопастей ротора	10
★ Управление полётом	11
★ Схема	12
★ Схема, описание деталей	13
★ Сборка узлов	14
★ Возможные проблемы и их решения	15
★ Список запчастей	16

Поздравляем вас с приобретением радиоуправляемого вертолѐта Angel 300, от компании Art-Tech. Этот соосный вертолѐт обладает следующими особенностями конструкции. Рама вертолѐта выполнена из особо прочного пластика, фюзеляж окрашен и отличается детализировкой. Все механизмы и подвижные части точно сбалансированы, поэтому вертолѐт очень стабилен в полѐте. Простота управления и манѐвренность делают этот вертолѐт отличной моделью не только для начинающих, но и опытных пилотов. Надеемся, Angel 300 принесѐт вам множество положительных эмоций.



※ Картинка для ознакомления

Спецификации:

- ★ Диаметр ротора: 350мм
- ★ Длина: 430мм
- ★ Высота: 190мм
- ★ Вес: 260гр

КОНФИГУРАЦИЯ:

- ★ 4-х канальная радиосистема 2,4ГГц
- ★ Коллекторный мотор 180-го класса
- ★ Li-Po батарея 7,4В 1000мАч
- ★ Серво 8гр 2 шт.
- ★ Лопасти 4 шт.

- ★ Оптимальная модель для начинающих
- ★ Условия полѐта: в помещении, без ветра
- ★ Соосная структура роторов
- ★ Простое управление и стабильный полѐт.
- ★ 4-х канальная радиоаппаратура 2,4ГГц
- ★ Балансное зарядное устройство
- ★ Полѐтное время: 10 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Сборка	100%
Трудность сборки	★☆☆☆☆
Трудность обслуживания	★★★★☆
Трудность управления	★★☆☆☆
Прочность	★★★★☆



ВНИМАНИЕ:

Изделие предназначено для использования лицами старше 14-ти лет.

Дети должны пользоваться изделием под присмотром взрослых.

Не дотрагивайтесь до вращающихся роторов – это опасно.



※ Спецификации изделия могут быть изменены без предварительного уведомления.



ОСТОРОЖНО

Данное изделие представляет из себя действующую модель летательного аппарата, содержащую в своём составе сложную электронику, механику и химические элементы. Изделие – не является игрушкой и требует соответствующего обращения и соблюдения техники безопасности при эксплуатации. Некорректное использование может повлечь травмы (в том числе несовместимые с жизнью) причинение материального ущерба.

Пожалуйста, прочитайте руководство перед использованием внимательно, сохраните руководство, оно может понадобиться вам в дальнейшем.



ВАЖНО

Выберите подходящее место для полётов.

Р/У вертолёты способны летать на высоких скоростях, с крутыми разворотами по всей шкале градусов. Для осуществления таких манёвров, необходимо просторное помещение, без препятствий, или безветренная погода. Не летайте при сильном ветре, вы можете разбить вертолёт.

Модель Angel 300 имеет наилучшие показатели устойчивости и простоты управления, при безветренной погоде.

ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Для осуществления нормального полёта, необходимо чтобы бортовая батарея вертолёта была полностью заряжена. Также должна быть полностью заряжена батарея передатчика. Если пренебрегать этими условиями, вы можете потерять контроль над моделью, или модели не хватит мощности для осуществления полёта. Имейте в виду, что литий-полимерная батарея нуждается в правильной зарядке. Не оставляйте зарядное устройство без присмотра в процессе зарядки, не позволяйте батарее разряжаться ниже предельно допустимого уровня.

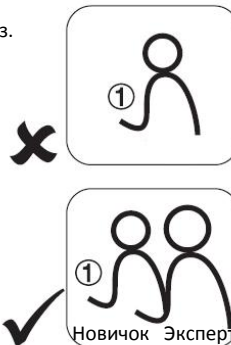


Ветра нет

БЕЗОПАСНОСТЬ

2. Обратитесь за поддержкой к опытному пилоту

Помощь опытного пилота может быть необходима, если вы управляете вертолётom в первый раз. Убедитесь в правильности настройки триммеров. Перед первым самостоятельным полётом, советуем вам попрактиковаться с выполнением простейших манёвров.



3. Держитесь на расстоянии от вращающихся роторов

Во время эксплуатации вертолётa, его лопасти вращаются с очень большой скоростью. Не дотрагивайтесь до них руками, какими-либо предметами. Это может привести как к поломке вертолётa, потере контроля, так и к серьёзным травмам. Всегда наблюдайте за вертолётom во время полёта.



4. Уберегайте модель от влаги и жара

Модель вертолётa содержит в себе высокоточные электронные компоненты, которые чувствительны к влаге и жару. Не летайте в дождь, снег. Храните вертолёт в сухом прохладном месте. Не допускайте длительного пребывания на открытом солнечном свете, так же избегайте соприкосновений с открытым огнём.



5. Управляйте вертолётom мягко

Управление вертолётom отличается чётким откликом на команды передатчика. Вы должны понимать, что резкое движение ручек передатчика, вызовет не менее резкое изменение в полёте вертолётa. Это может быть опасно для модели и для окружающих.

ИЗМЕНЕНИЕ МОДОВ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Балансное зарядное устройство для Li-Po батарей

Инструкция к применению з/у АТИ-0910

Спецификации:

Входное напряжение: 10В – 15В

Выходное напряжение: 7,4В, 11,1В (для 2-х и 3-х баночных батарей)

Ток заряда: 0,3А – 1,0А (подстраивается)

Индикация:

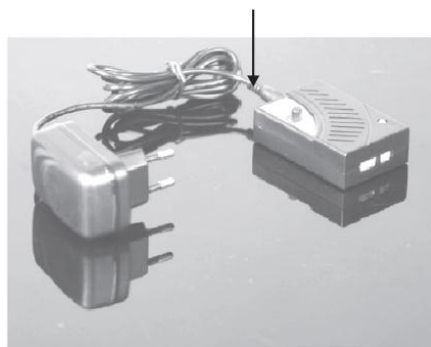
Зелёный: зарядка завершена, или нет батареи

Красный: идёт зарядка

Мигает: процесс подзарядки

Распознавание отдельных батарей: при достижении напряжения каждой батареи в 4,2В, их зарядка автоматически остановится.

Подключение питания 12В



Как пользоваться:

1. Подключите разъём питания к гнезду балансира
2. Подключите адаптер к сети питания. Диод загорится зелёным, показывая готовность к работе.
3. Подключите батарею к балансиру, через подходящий интерфейс. Диод загорится красным, показывая что процесс зарядки идёт.
4. Настройте ток заряда. Для сохранения ресурса батареи, мы советуем вам заряжать её на малом токе, если вы располагаете временем.
5. Когда диод мигает, з/у вошло в режим подзарядки батареи. Диод станет зелёным, что означает что батареей можно воспользоваться в любой момент.



ЗАМЕТКА

1. Не вставляйте какие-либо предметы в вентиляционное отверстие зарядного устройства, зарядник может повредиться.
2. Не держите огнеопасные материалы вблизи з/у в процессе зарядки
3. Нельзя заряжать 2-х баночную и 3-х баночную батареи одновременно.
4. Зарядное устройство может заряжать только Li-Po батареи.
5. Держите з/у и батареи вне досягаемости для детей и животных.
6. Не оставляйте з/у без присмотра в процессе зарядки. Если в процессе зарядки температура батареи резко повышается, прекратите зарядку немедленно.
7. Не подключайте з/у к входному напряжению более 15В.
8. Не разбирайте з/у и его компоненты.
9. Не заряжайте батарею, если она не остыла.



Безопасность при использовании и хранении Li-Po батарей.

01. НЕ разбирайте/модернизируйте батарею.
02. НЕ допускайте замыкания контактов батареи.
03. НЕ используйте и не оставляйте батарею возле источников сильного тепла и открытого огня.
04. НЕ погружайте батарею в воду/жидкости. НЕ допускайте намокания батареи.
05. НЕ заряжайте батарею возле источников сильного тепла или на открытом солнечном свете.
06. НЕ вставляйте в батарею инородные тела. НЕ бейте её молотком. НЕ деформируйте её.
07. НЕ допускайте ударов, падений и других силовых нагрузок для батареи.
08. НЕ используйте внешне повреждённую/деформированную батарею.
09. НЕ допускайте приплавления к батарее любых материалов.
10. НЕ превышайте допустимый заряд и не пересекайте порога разряда батареи.
11. НЕ допускайте переключения полярности батареи.
12. НЕ подключайте батарею к небалансным з/у, или к гнезду прикуривателя в автомобиле.
13. НЕ используйте батарею с несертифицированным оборудованием.
14. НЕ прикасайтесь к потёкшей батарее. Если это произошло, вымойте руки, кожу, слизистую оболочку проточной водой.
15. НЕ используйте в связке Li-Po батареи и одноразовые источники питания.
16. НЕ превышайте допустимое время зарядки батареи.
17. НЕ помещайте батарею в микроволновые печи, или ёмкости с высоким внутренним давлением.
18. НЕ используйте сомнительную батарею.
19. НЕ держите батарею под прямым солнечным светом.
20. НЕ используйте батарею в местах накопления статического электричества.
21. НЕ заряжайте батарею при температуре окружающей среды ниже 0°C и выше 45°C.
22. Если вы обнаружили протечку батареи, или ненормальный запах, прекратите использовать батарею.
23. Держите батарею в недосягаемости для детей.
24. Используйте только фирменные зарядные устройства и тестеры.
25. Если оборудование используется подростками, необходим присмотр взрослых.



ОСТОРОЖНО

1. Используя не оригинальное з/у никогда не заряжайте батарею током более 1,5А
2. Не разряжайте батарею с токоотдачей более 5С. Не разрезайте батарею слишком долго, так как она повредится.
3. Для достижения полного ресурса батареи, пожалуйста, выполните три полных цикла зарядка/разрядка.
4. Никогда не заряжайте батарею на ковре, или других горючих поверхностях.
5. Для сохранения напряжения и продлить срок годности батареи, пожалуйста, перезарядите её, если она не использовалась более 3-х месяцев.

КОМПЛЕКТ

Вертолёт поставляется в комплекте со следующими компонентами;



Модель



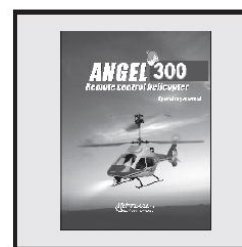
Передатчик



Балансное з/у




Li-Po батарея



Руководство пользователя

АЛГОРИТМ ЗАПУСКА

 Проводите запуск вертолётa в следующем порядке, в противном случае вы можете потерять контроль над моделью

1. Поместите модель на ровную, плоскую поверхность и держите передатчик в метре от неё.
2. Вы увидите, что после включения питания, с правой стороны фюзеляжа, замигает диод индикации.
3. Включите передатчик, диод индикации передатчика замигает красным и станет зелёным.
4. Если диод на приёмнике станет гореть красным, диод передатчика станет гореть зелёным через 7 секунд и вы услышите движение серво (серво сдвинется в нейтральное положение) – это означает, что вертолёт готов к полёту. После самотестирования вертолётa, вы можете приступить к полёту. В любом другом случае, отключите питание вертолётa и выключите передатчик. Повторите процедуру через несколько секунд.

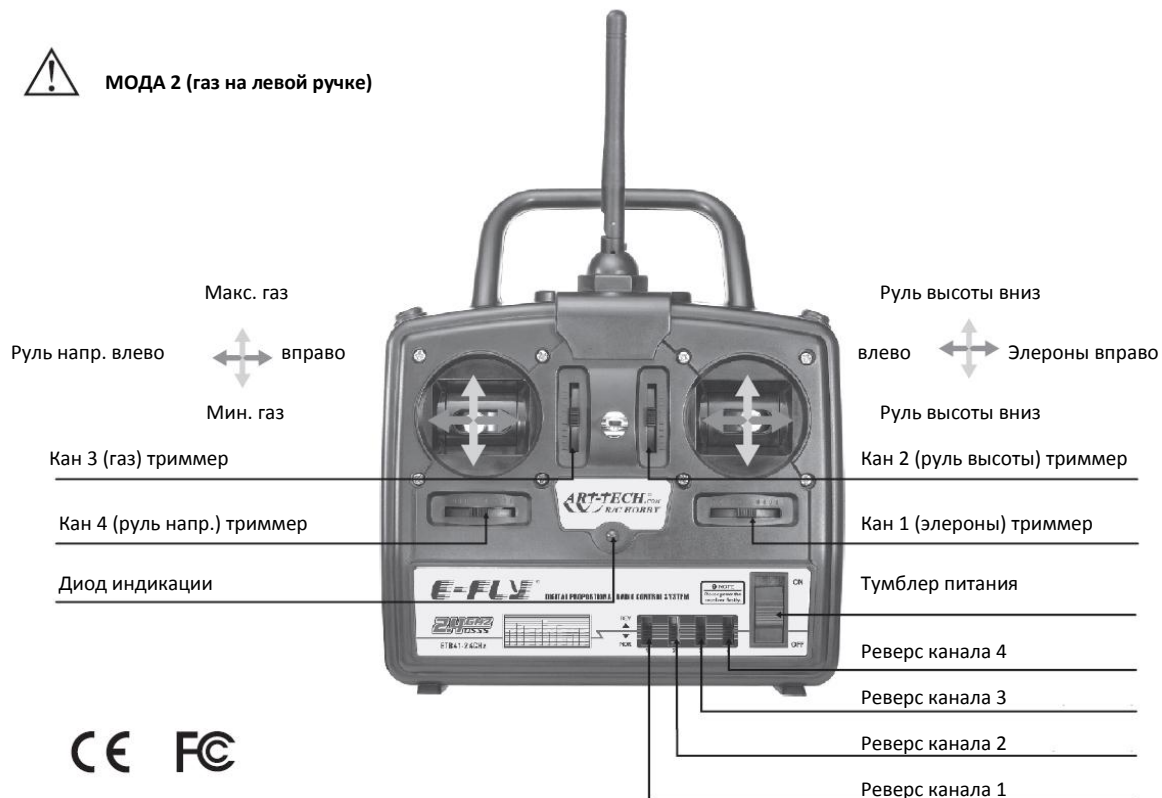
ОСТОРОЖНО!

1. Не двигайте вертолёт в процессе самотестирования. Это приведёт к некорректному поведению модели в полёте.
2. Перед полётом, вы должны убедиться в том, что вертолёт откликается на команды передатчика в радиусе 30 метров. Если нет, вы можете потерять контроль над моделью.

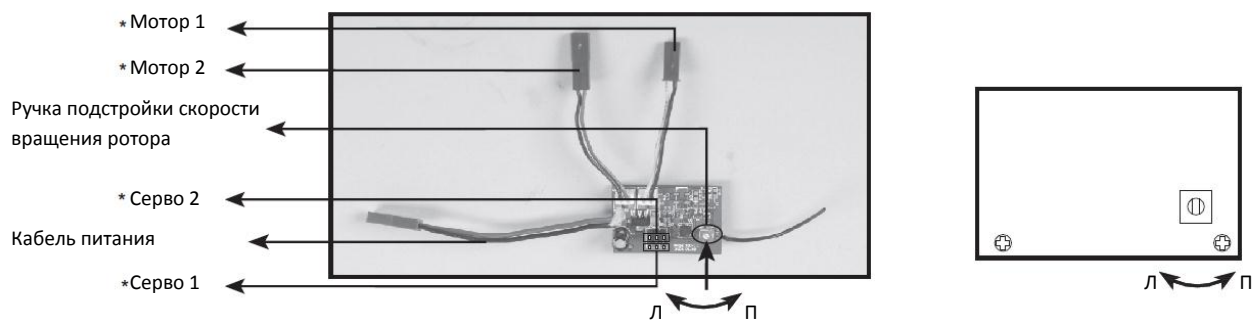
ФУНКЦИИ ПЕРЕДАТЧИКА



МОДА 2 (газ на левой ручке)



ПОДСТРОЙКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

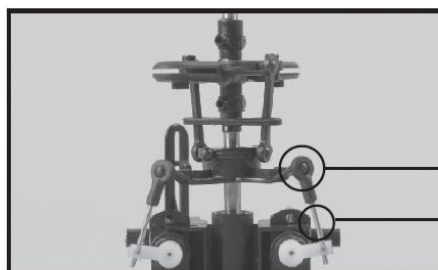


* Обратитесь к странице 14 к положению серво и моторов

1. Функция ручки: подстройка скорости движения верхних и нижних соосных лопастей вертолётa.
 - (1) Поворотом по часовой стрелке, скорость вращения нижнего ротора увеличится и вертолёт будет поворачиваться вправо.
 - (2) Поворотом против часовой стрелки, скорость вращения верхнего ротора увеличится и вертолёт будет поворачивать влево.
2. Ручка уже настроена на заводе-изготовителе, в самостоятельной подстройке нет необходимости.

ПОДСТРОЙКА ТАРЕЛКИ АВТОМАТА

1. Проверка тарелки автомата перекоса. Приведите ручку газа и триммер газа на передатчике в нижнее положение. Поставьте триммер руля высоты и ручку элеронов в нейтральное положение. Тарелка автомата перекоса должна находиться в горизонтальном положении.
2. Подстройка тарелки автомата перекоса:
Если тарелка не находится в горизонтальной позиции, сделайте следующее:
Сперва, ослабьте тягу тарелки (отсоедините шаровое сцепление от тарелки). Далее, открутите, или закрутите шаровое сцепление для подстройки длины тяги.
3. Соедините тягу с тарелкой.



Шаровое сцепление

Тяга

ПОДСТРОЙКА ЛОПАСТЕЙ РОТОРА

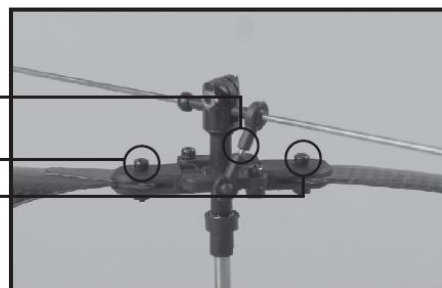
1. Проверка лопастей.
 - (1) Осмотрите винты крепления. Они не должны быть перетянуты, но и не ослаблены.
 - (2) Лопастки не должны быть повреждены. Если на одной из них имеется трещина, или скол – замените лопасть.
2. Подстройка лопастей
 - (1) Закрутите винты крепления. Не перетяните их, вы можете наглухо закрутить лопасть (так нельзя), или повредить крепление, или резьбу.
 - (2) Удлините, или укоротите тяги лопастей. Это поможет избавиться от проблемы с траекторией движения лопастей.



Триммеры передатчика могут быть неверно выставлены из-за особенностей полёта, или транспортировки. Пожалуйста выставьте все триммеры в нейтральное положение.

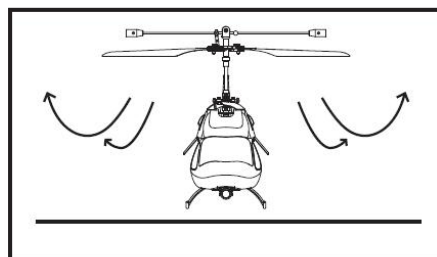
Тяга лопастей

винты крепления лопастей.



ЭФФЕКТ ЗЕМЛИ

При полёте на малой высоте (около 30 сантиметров), модель будет подвержена отражающимся воздушным потокам. Это называется «эффектом земли». Этот эффект может существенно увеличить подъёмную силу, а так же может стать помехой при управлении. Лучший способ избежать подобного эффекта, это увеличить высоту полёта.



УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЁТОМ

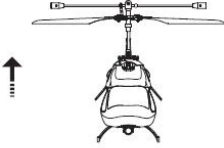

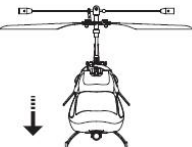

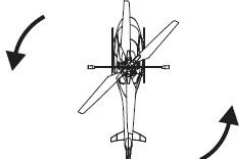

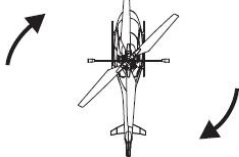



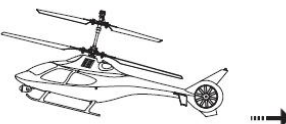

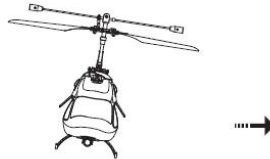



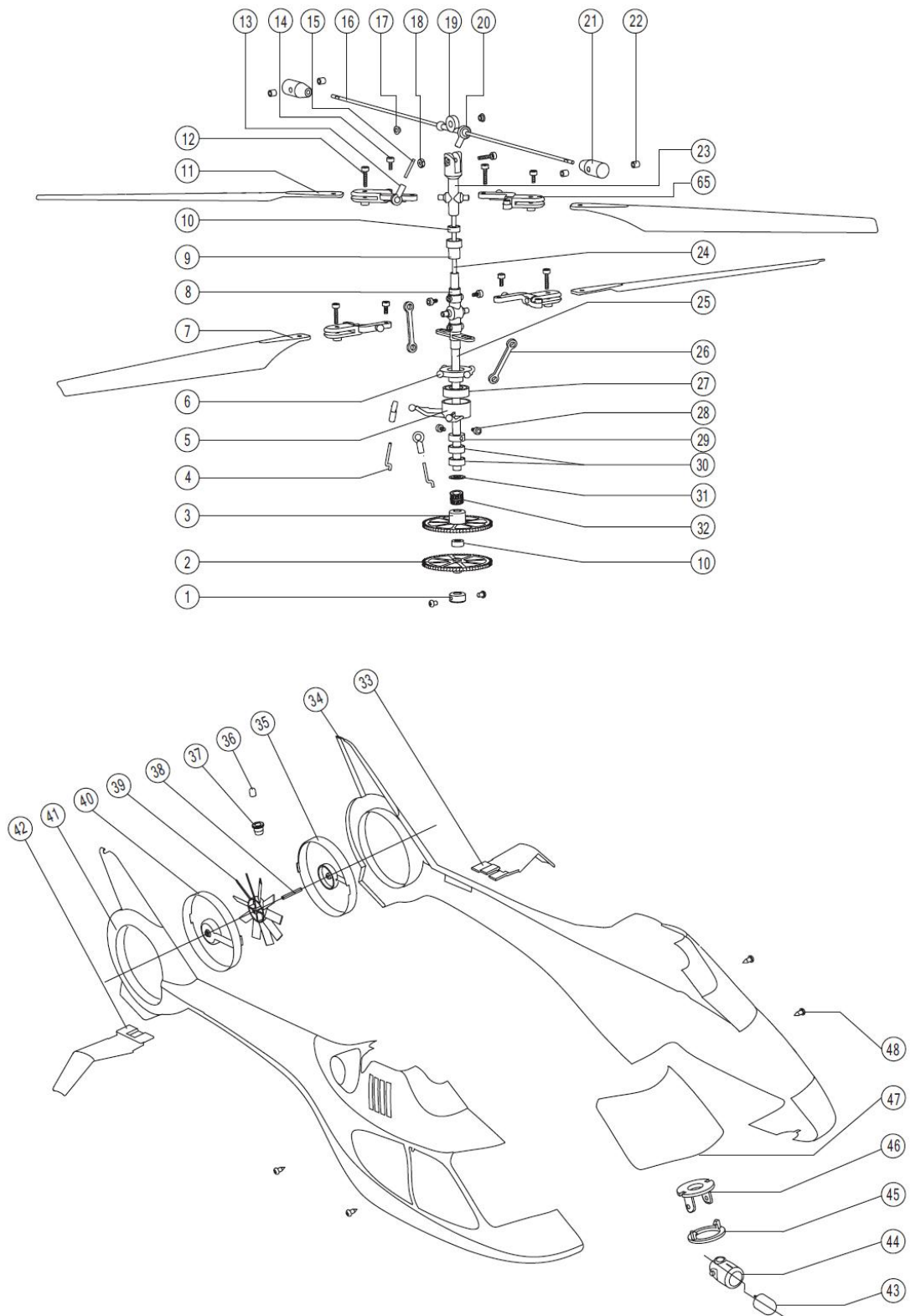
Подъём			Левая ручка вверх
Снижение			Левая ручка вниз
Поворот влево			Левая ручка влево
Поворот вправо			Левая ручка вправо
Нос вперёд			Правая ручка вверх
Нос назад			Правая ручка вниз
Крен влево			Правая ручка влево
Крен вправо			Правая ручка вправо

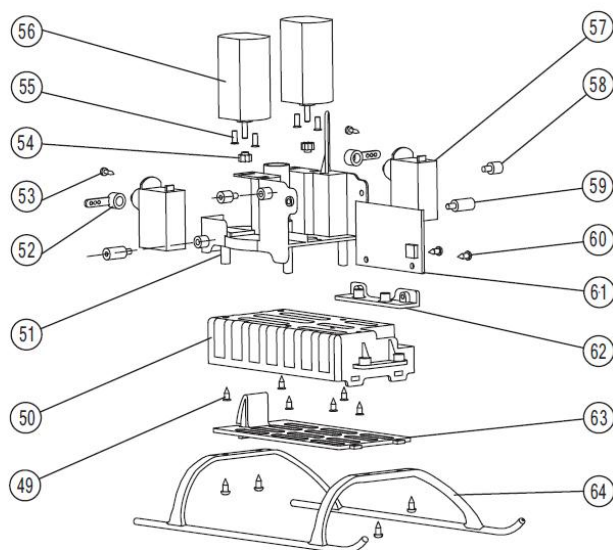


Таблица для передатчика в режиме МОД 2 (Газ на левой ручке)

СХЕМА



СХЕМА

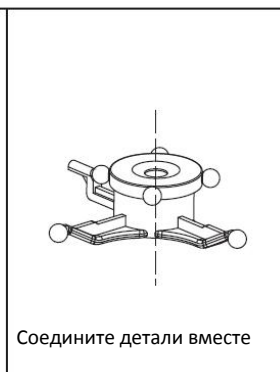
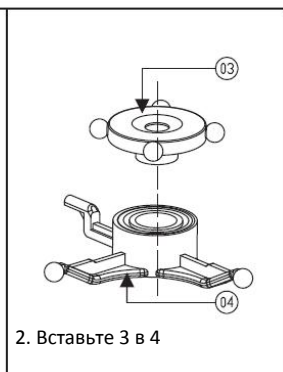
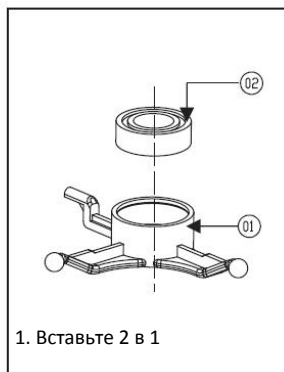


1 Втулка скольжения	18 Гайка
2 Верхняя шестерня	19 Втулка флайбара
3 Нижняя шестерня	20 Крепёж флайбара
4 Стальной рычаг	21 Стабилизатор
5 Внутр. рама вала	22 Винт
6 Внesh. рама вала	23 Головка ротора
7 Правая лопасть	24 Внутр. основной вал
8 Манжет гол. ротора	25 Внesh. основной вал
9 Соединит. муфта	26 Штанга
10 Подшипник	27 Подшипник
11 Левая лопасть	28 Винт
12 Винт	29 Муфта осн. вала
13 Шар. соед. ротора	30 Подшипник
14 Винт	31 Медная шайба
15 Тяга	32 Медная шайба
16 Флайбар	33 Левый стабилизатор
17 Медн шайб. флайб.	34 Левая часть фюзел.

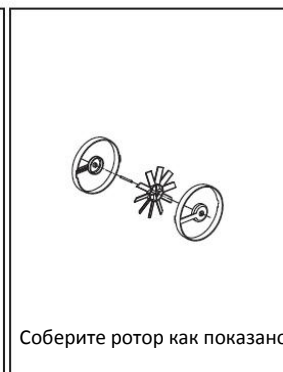
35 Левый кожух	52 Качалка серво
36 Диод	53 Винт
37 Вставка диода	54 Медная шестерня
38 Хвостовой вал	55 Винт
39 Хвостовые лопасти	56 Мотор
40 Правый кожух	57 Серво
41 Правая часть фюзел.	58 Тяга 1
42 Правый стабилизатор	59 Тяга 2
43 Прожектор	60 Винт
44 Кожух прожектора	61 Контрольная панель
45 Втулка прожектора	62 Вставка панели
46 Вставка прожектора	63 Крышка батареи
47 Окно кабины	64 Шасси
48 Винт	65 Держатель ротора
49 Винт	
50 Отсек батареи	
51 Рама	

СБОРКА УЗЛОВ

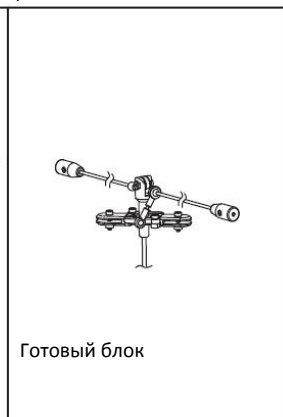
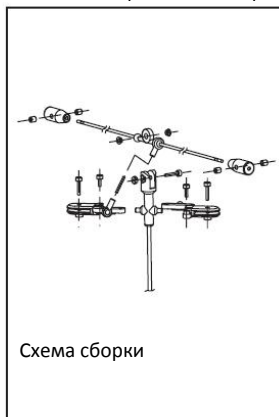
Сборка тарелки автомата перекоса



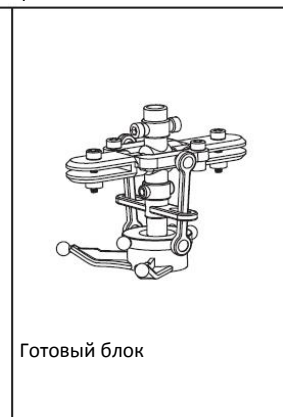
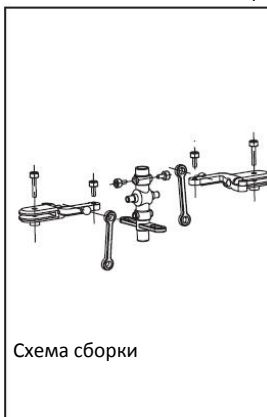
Сборка хвостового блока



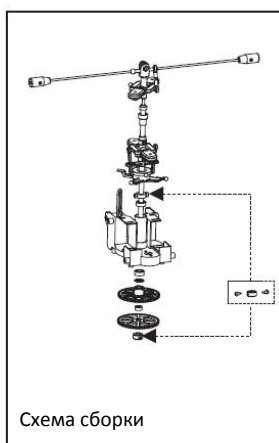
Установка верхнего блока ротора



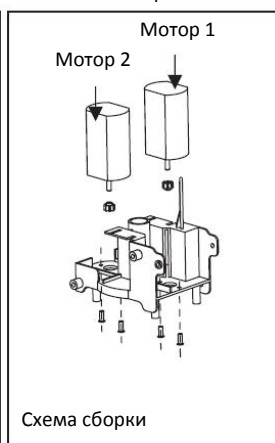
Установка нижнего блока ротора



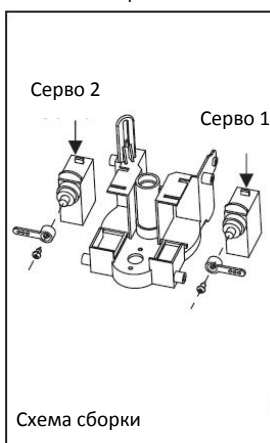
Установка основного вала



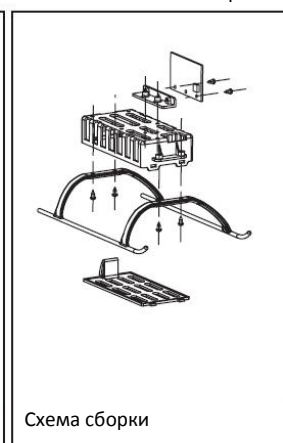
Установка мотора



Установка серво



Установка шасси и батареи



ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

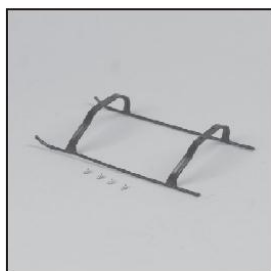
Проблема	Причина	Решение
Модель не двигается	Проверьте напряжение обеих батарей	Зарядите/замените батареи
	Проверьте соединения проводки	Обратитесь в сервис-центр
	Включена функция защиты газа	Поставьте ручку газа в нижнее положение
	Некорректный алгоритм запуска	Следуйте по пунктам на стр. 8
Теряется контроль, или нестабильность в полёте	Модель вылетает за зону приёма	Контролируйте зону полёта модели
	Отсутствует стабилизатор, или флайбар	Установите компоненты
	Отсоединена тяга флайбара	Соедините тягу с флайбаром
Модель движется вверх/вниз	Тарелка автомата не отцентрирована	Триммируйте передатчик по каналу 2
		Отцентрируйте тарелку автомата
Модель уходит вправо/влево	Тарелка автомата не отцентрирована	Триммируйте передатчик по каналу 1
		Отцентрируйте тарелку автомата
Модель всё время вертится	Одна или более лопастей повреждены	Замените повреждённые лопасти
	Верхние и нижние лопасти вращаются с разной скоростью	1. Лёгкое вращение можно устранить триммингом канала 4. 2. Приведите триммеры в нейтральное положение и подстройте скорости на бортовой панели управления
Модель иногда трясёт с большим шумом	Сильное трение между шестернями	Добавьте смазки
	Форма лопастей не соответствует норме	Поменяйте лопасти
	Проверьте лопасти на соответствие с траекторией вращения	Настройте тягу лопастей соответственно
	Проверьте крепление между рамой и фюзеляжем	Закрепите раму и фюзеляж
Малая дистанция приёма	Батарея передатчика разряжена	Зарядите/замените батарею
Модель движется во все стороны корректно, но не зависает.	Проверьте, нет ли воздушного потока из открытого окна, или кондиционера	Закройте окна, выключите кондиционер

* **ВАЖНО:** Если меняете одну лопасть, проверьте её на соответствие с другими по размеру, форме и весу.

СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ



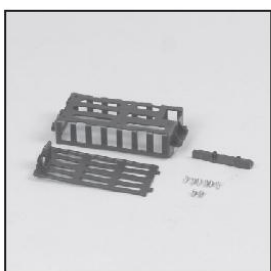
№4R011
Фюзеляж



№4R021
Шасси



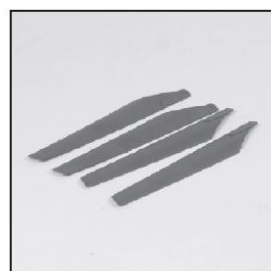
№4R031
Рама



№4R041
Отсек батареи



№4R051
Тарелка автомата перекося



№4R061
Лопасты



№4D101
Цапфы основного ротора



№4R071
Комплект основной шестерни



№4R081
Внутренний вал



№4R141
Флайбар



№4R091
Комплект подшипников



№4R101
Головка ротора

