

***PILOTAGE***

WWW.PILOTAGE-RC.COM

# SOLOPRO 328

Инструкция по эксплуатации



# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Меры предосторожности.....	2
Информация об используемой аппаратуре.....	5
Комплектация.....	5
Элементы не входящие в комплект.....	6
Технические характеристики.....	6
Передатчик.....	6
Зарядка Li-Pol аккумулятора.....	9
Вертолет.....	11
Подготовка модели к полету.....	12
Точная настройка модели.....	14
Управление моделью вертолета.....	15
Поиск и устранение неисправностей.....	20
Схема сборки модели.....	21
Контактная информация.....	24

# ВВЕДЕНИЕ

Спасибо за приобретение вертолета SoloPro 328. Мы надеемся, что эта модель доставит Вам много удовольствия. Данный вертолет предназначен для широкого круга увлеченных моделистов с разным уровнем подготовки. Мы настоятельно рекомендуем перед полетом потренироваться в управлении на симуляторе (приобретается в специальных магазинах) и совершать первые полеты под руководством опытного пилота вертолетов.

Этот вертолет не игрушка, это - сложная, функциональная, летающая модель. Чтобы длительно и безопасно эксплуатировать модель, необходимо тщательно изучить все написанные ниже предупреждения, предостережения и понять конструкцию модели. Во избежание несчастного случая для настройки, ремонта и регулировки модели рекомендуется обращаться к специалистам сервисного центра.

Фирма-продавец не несет ответственности за любые возможные последствия, возникшие при несоблюдении ниже перечисленных мер предосторожности, а также за последствия, возникшие в результате самостоятельной сборки и/или некорректной предпусковой настройки изделия.

Пожалуйста, сохраняйте эту инструкцию на протяжении всего срока эксплуатации модели.

Компания «Pilotage» постоянно работает над улучшением дизайна и характеристик своей продукции, поэтому некоторые узлы и детали могут отличаться от образцов, приведенных на коробке и в инструкции.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Вращающиеся лопасти роторов модели представляют серьёзную опасность. Не допускайте попадания в зону вращения роторов волос, рук, пальцев и деталей одежды.
2. Во время полёта зрители должны располагаться позади пилота.
3. Перед взлетом, осмотрите модель на предмет отсутствия повреждений, которые могли возникнуть впоследствии предыдущего полета.
4. Для замены поврежденных лопастей, используйте только лопасти, поставляемые к этой модели.
5. Не запускайте модель, не включайте мотор модели с лопастями со следами повреждений или трещин. Не пытайтесь запустить модель с поврежденными лопастями.
6. Подготовьте модель к полету согласно этой инструкции. Не пытайтесь разбирать или модифицировать модель и её компоненты.
7. Перед каждым полетом проверяйте надежность крепления и функциональность всех деталей и аппаратуры управления.
8. Эта модель разработана для полётов внутри помещений. Допускается выполнять полёты и на открытом воздухе, но исключительно при условии полного штиля. Даже самый слабый ветер может затруднить или сделать невозможным корректное управление моделью.
9. Не оставляйте модель под прямым воздействием солнечных лучей. Не запускайте модель при температуре окружающего воздуха выше +40 и не ниже +5 градусов Цельсия.
10. Не запускайте модель вблизи линий электропередач, радиомачт или других источников радио и электромагнитных излучений.
11. Не допускайте попадания влаги на модель и ее компоненты - это может привести к повреждениям в

- электронном оборудовании и, как следствие, к невозможности безопасной эксплуатации модели.
12. Храните модель при комнатной температуре, в сухом месте, высокая влажность, чрезмерно низкая или высокая температура может повредить модель и ее компоненты.
  13. Не подвергайте модель сильным ударам и вибрации. Оберегайте модель от столкновения с предметами.
  14. Не подвергайте модель воздействию грязи и пыли.
  15. Не кладите никаких предметов на модель. Не берите модель за лопасти роторов.
  16. Производите полёты только в просторном помещении, свободном от мебели и других препятствий. Для полётов на открытом воздухе идеальным является поле с мягкой травой.
  17. Не используйте модель, в местах прогулок детей и массового скопления людей, в жилых кварталах и парках, в ограниченном пространстве. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам и повреждениям собственности!
  18. До взлета, всегда проверяйте, что элементы питания полностью заряжены. Используйте в передатчике новые/хорошо заряженные батареи. Не запускайте модель со старыми, разряженными батареями, это может вызвать снижение дальности и/или потерю сигнала. Вы потеряете контроль над вертолетом!
  19. При замене элементов питания утилизируйте их в соответствии с действующим местным законодательством или сдайте во вторичную переработку.
  20. Перед полетом убедитесь, что антенна передатчика направлена вверх, а не в землю. Неправильное положение антенны передатчика может стать причиной потери сигнала. Если рядом запускают другие радиоуправляемые модели, убедитесь, что Вы друг – другу не создаете помех.
  21. Если модель ведет себя странно, немедленно прекратите ее эксплуатацию и выясните причину. Пока проблема не решена, не запускайте модель снова.
  22. После полета, выключите питание модели, затем питание передатчика и извлеките элементы питания из модели и передатчика.
  23. Если вертолет испачкался, не используйте растворители, чтобы очистить его. Растворители повредят пластмассовые детали модели.
  24. Не производите полёты при очень высокой или очень низкой температуре воздуха.
  25. Никогда не пытайтесь поймать модель в полёте руками. Случайный внезапный порыв ветра или сквозняк способен резко бросить модель в Вашу сторону, на что, Вы можете не успеть среагировать.
  26. Поднимайте модель в воздух с ровной твёрдой площадки. Только в этом случае датчик гироскопа модели получит правильную первоначальную ориентацию.
  27. Никогда не запускайте модель в темноте.
  28. Электродвигатели модели могут сильно нагреваться в процессе работы. Для продления срока службы модели рекомендуется давать двигателям остыть в течение 10-15 минут перед следующим полётом.
  29. Пилот несёт полную ответственность за безопасную эксплуатацию модели. Во время полёта на Вас лежит ответственность за Вашу собственную безопасность и безопасность окружающих. Неукоснительно выполняйте приводимые рекомендации.
  30. Не допускайте блокировку роторов и их деталей после подключения батареи к модели, это приведет к повреждению электроники и выходу модели из строя!

## Внимание

1. Этот продукт не предназначен для детей младше 14 лет. Это не игрушка! Дети младшего возраста могут запускать модель только под присмотром взрослых.
2. Этот комплект содержит много маленьких деталей, которые могут представлять опасность при

проникновении в дыхательные пути. Пожалуйста, храните, обслуживайте и запускайте эту модель вне досягаемости маленьких детей.

- Используйте только рекомендованные производителем элементы питания.
- Не замыкайте контакты элементов питания. Не разбирайте и не допускайте сильного нагрева батарей.
- Не устанавливайте одновременно батареи разных производителей, с разным химическим составом, не используйте одновременно батарейки и аккумуляторы.
- При установке элементов питания строго соблюдайте полярность (+) и (-) 7. Не допускайте короткого замыкания проводов и электронных компонентов модели, это потенциально опасно.
- Если на модель или ее компоненты попала влага, немедленно прекратите ее эксплуатацию, извлеките элементы питания, удалите влагу и просушите модель. Повторное включение модели проводите не ранее чем через 24 часа.
- Не разбирайте, не модернизируйте модель и ее компоненты.
- Не бросайте модель, батареи и аккумуляторы в мусоропровод, воду или огонь.

## Меры безопасности при использовании аккумулятора и зарядного устройства

В комплекте с моделью поставляется Li-Po аккумуляторная батарея 3.7В, обладающая прекрасными эксплуатационными характеристиками при условии надлежащего ухода. Любое механическое повреждение может стать причиной короткого замыкания, утечки и воспламенения электролита или взрыва. Пожалуйста, внимательно изучите и соблюдайте следующие правила безопасности:

- Для зарядки Li-PoL аккумулятора используйте только зарядное устройство из комплекта модели. Попытка зарядки этой батареи какими-либо другими зарядными устройствами, может привести к повреждению и даже взрыву батареи.
- Строго соблюдайте полярность при подключении аккумулятора к зарядному устройству.
- Не оставляйте аккумулятор во время зарядки без присмотра.
- Отсоединяйте аккумулятор от зарядного устройства сразу после зарядки, не оставляйте и не храните аккумулятор соединенным с зарядным устройством.
- Не оставляйте и не храните модель с установленной в модель и/или подключенным к электронике модели аккумулятором.
- Не допускайте сильный нагрев (выше 45° C) зарядного устройства или батареи. Если в процессе зарядки или полета батарея или зарядное устройство становятся очень горячими, ощущается запах или видны следы утечки электролита или деформация, немедленно прекратите полет или процесс зарядки.
- Если элементы аккумулятора повреждены, а их содержимое попало на одежду или открытые части тела, немедленно промойте это место водой и обратитесь к врачу.
- Не бросайте батареи и аккумуляторы в мусоропровод, воду или огонь.
- При утилизации примите меры по предотвращению короткого замыкания контактов элементов питания. Утилизируйте аккумулятор и батареи в соответствии с действующим местным законодательством.
- Не эксплуатируйте, не храните модель и/или ее элементы питания при температуре ниже нуля или выше 45° C.
- Зарядное устройство и аккумулятор в процессе зарядки располагайте вне модели, на несгораемой поверхности, на максимально возможном расстоянии друг от друга, вдали от воспламеняющихся предметов.
- Не допускайте коротко замыкания элементов питания и проводки модели.
- Адаптер зарядного устройства, поставляемый с этой моделью не предназначен для соединения с гнездом в передатчике. Никогда не соединяйте разъем адаптера с гнездом в передатчике.

# ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ АППАРАТУРЕ

Прилагаемая аппаратура отвечает требованиям правил FCC, пункт 95 и соответствует следующим параметрам:

1. Это устройство не причиняет вредных воздействий.
2. Это устройство не создает помех бытовым приемным устройствам

**ВНИМАНИЕ!** Любая модификация или изменение схемы передатчика или приемника могут стать причиной потери управления модели. Сведения о частоте передатчика можно найти на ярлыке на коробке, на модели, на передатчике и приемнике. Не запускайте более одной модели одновременно, предварительно не убедившись, что Вы друг – другу не создаете помех. Сигналы могут смешаться, что приведет к потере контроля над моделью, что также может привести к несчастным случаям.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ



# ЭЛЕМЕНТЫ НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ

8 элементов питания размер AA для передатчика (приобретаются отдельно)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр основного ротора	328мм (12.91")
Диаметр хвостового ротора	70мм
Высота	120мм
Длина	360мм (14.17")
Передатчик	4 канала
Мотор основного ротора	Тип 180
Мотор хвостового ротора	Без сердечника 8мм
Взлетный вес	108г (3.8oz)
Аккумулятор	3.7В 500мАч Li-Pol
Гироскоп	Интегрирован в приемник
Серво	2 шт. Интегрированы в приемник

## ПЕРЕДАТЧИК



**ВНИМАНИЕ!** Адаптер зарядного устройства, прилагаемый к модели НЕ предназначен для использования в качестве зарядного устройства. Ни в коем случае, никогда не подключайте разъем адаптера к гнезду передатчика.

## Органы управления передатчика

### 1. Левая ручка

Обороты ротора - от себя/на себя, курс - влево/вправо. При перемещении левой ручки передатчика от себя - обороты ротора увеличиваются - вертолет набирает высоту. При перемещении ручки газа на себя - обороты ротора уменьшаются - вертолет снижается. В положении ручки на себя до упора - моторы выключены. При перемещении левой ручки передатчика влево - вертолет поворачивает влево. При перемещении левой ручки передатчика вправо - вертолет поворачивает вправо.

### 2. Правая ручка передатчика

Управление по тангажу - от себя/на себя, управление по крену - влево/вправо. При перемещении правой ручки передатчика от себя - вертолет наклоняется вперед - модель летит вперед. При перемещении правой ручки на себя - вертолет наклоняется назад - модель летит назад. При перемещении правой ручки передатчика влево - вертолет наклоняется влево - модель летит боком влево. При перемещении правой ручки передатчика вправо - вертолет наклоняется вправо - модель летит боком вправо.

### 3. Индикатор питания

Индикатор питания передатчика отображает напряжение и состояние батарей передатчика. Если значение напряжения меньше 8В - батарея питания разряжена, включать и летать на вертолете нельзя.

### 4. Триммер тангажа

Триммер тангажа служит для точной регулировки полета вертолета по тангажу. Если вертолет постоянно стремится наклониться и лететь вперед, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера на себя. Если вертолет постоянно стремится отклониться и лететь назад - переместите триммер тангажа от себя.

### 5. Триммер курса

Триммер курса служит для точной регулировки полета вертолета по курсу. Если вертолет в полете постоянно стремится повернуть влево, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера вправо. Если вертолет в полете постоянно стремится повернуть вправо, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера влево.

### 6. Триммер оборотов

При перемещении триммера оборотов от себя, обороты двигателя увеличиваются. При перемещении триммера оборотов на себя - обороты уменьшаются. **ВНИМАНИЕ!** Рекомендуемое положение триммера оборотов - на себя до упора - значение 0%.

### 7. Триммер крена

Триммер крена служит для точной регулировки полета вертолета по крену. Если вертолет в полете постоянно стремится наклониться и лететь влево, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера крена вправо. Если вертолет в полете постоянно стремится наклониться и лететь вправо, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера влево.

**ВНИМАНИЕ!** Любая новая модель требует триммирования (точной настройки), также эту процедуру необходимо периодически проводить в процессе эксплуатации. Если для поддержания устойчивого висения на месте, Вам постоянно необходимо удерживать какую-либо ручку управления (кроме ручки оборотов) в отличном от нейтрального положения, то компенсируйте это движение, перемещением рычажка триммера на 1-2 щелчка, в том же направлении, в котором вам приходится удерживать рычаг передатчика, для обеспечения устойчивого висения. Не перемещайте триммера сразу на большое значение.

## 8. Выключатель питания передатчика

При перемещении выключателя от себя - питание передатчика включено, при перемещении выключателя на себя - питание передатчика выключено.

## 9. Антенна

Антенна передает радиосигнал. Перед полетом убедитесь, что антенна исправна и направлена вверх.

## 10. Крышка батарей

Чтобы открыть, слегка нажмите в месте изображения стрелки и откройте ее. Пожалуйста, соблюдайте полярность при установке батарей.

## Установка элементов питания в передатчик

Убедитесь, что выключатель питания передатчика выключен. Откройте крышку батарейного отсека, слегка нажав и сдвинув вниз в направлении указанном стрелкой, как показано на фото, извлеките контейнер батарей. Соблюдая полярность, установите 8 элементов размер AA. Соблюдая полярность, как показано на фото, подсоедините разъем контейнера к аппаратуре. **ВНИМАНИЕ!** Не прилагайте чрезмерных усилий. Конструкция разъемов устроена таким образом, что позволяет легко соединить разъемы только в одном положении, с соблюдением (+) и (-). Вставьте контейнер на место, закройте крышку.



Пожалуйста, устанавливайте только новые, хорошо заряженные элементы питания. Не устанавливайте одновременно старые и новые батареи. Несоблюдение мер предосторожности может повлечь вытекание электролита и повреждение передатчика.

# ЗАРЯДКА LI-POЛ АККУМУЛЯТОРА

## Тех. характеристики зарядного устройства и адаптера

Тип заряжаемых аккумуляторов: 1S Li-Pol

Входное напряжение зарядного устройства: 6В --- 0.8А

Ток зарядки: Регулируемый 0.3; 0.4; 0.5; 0.6 или 0.7А

Входное напряжение адаптера: AC100 240В ~ 50/60Гц 0.2А

Выходное напряжение: DC6В --- 0.8А



## Использование зарядного устройства

Эта модель комплектуется зарядным устройством, предназначенным только для зарядки Li-Pol аккумуляторов состоящих из одного элемента. Li-Pol аккумулятор необходимо заряжать перед каждым полетом. Перед использованием аккумулятора на модели, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

1. Вставьте разъем А/С адаптера в соответствующее гнездо зарядного устройства.
2. Вставьте вилку А/С адаптера в розетку бытовой сети, индикатор зарядного устройства над значением 0.5AMPs будет светиться красным цветом, свидетельствуя о том, что устройство готово к работе.
3. Соблюдая полярность, красный провод напротив красного, черный напротив черного, соедините разъем Li-Po аккумулятора с соответствующим разъемом 3.7V зарядного устройства. Прозвучит звуковой сигнал. Разместите зарядное устройство и Li-Po аккумулятор на несгораемой поверхности, на удалении от легко возгораемых предметов.
4. Нажимая кнопки + или минус, установите зарядный ток, не превышающий значение емкости заряжаемого аккумулятора. Например, для аккумулятора емкостью 500мАч установите значение тока зарядки 0.5, а если заряжаете аккумулятор емкостью 300мАч – ток зарядки не более 0.3А. При нажатии кнопок + или минус красный индикатор загорается над выбранным значением и раздается звуковой сигнал. По умолчанию в зарядном устройстве выбрано значение 0.5А.
5. Как только выбрали необходимое значение тока зарядки, не позже чем через 3сек, нажмите кнопку START. Прозвучит звуковой сигнал, индикатор над выбранным значением тока зарядки начнет мигать, свидетельствуя о текущем процессе зарядки. **ВНИМАНИЕ!** Если кнопка START не будет нажата в течении 3 сек, зарядник установит значение тока зарядки 0.5А!
6. Когда Li-Po аккумулятор полностью зарядится, в течении 10сек будет раздаваться звуковой сигнал, а все индикаторы зарядного устройства начнут мигать одновременно.
7. Отсоедините Li-Pol аккумулятор от зарядного устройства.
8. Отключите А/С адаптер от розетки.

### ВНИМАНИЕ!

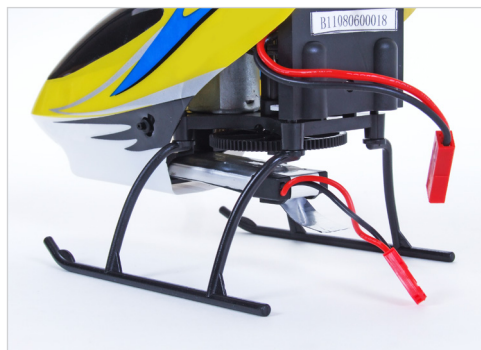
- Всегда отсоединяйте Li-Po аккумулятор и зарядное устройство, сразу после зарядки.
- Никогда не установите зарядный ток, превышающий значение емкости заряжаемого аккумулятора.
- Никогда не заряжайте Li-Po аккумулятор данной модели более двух часов. Если Li-Po аккумулятор разряжен не полностью – время зарядки сокращается.
- Никогда не оставляйте включенное зарядное устройство без присмотра. Всегда контролируйте процесс зарядки, при появлении посторонних запахов, изменений формы или значительном (выше 45градусов Цельсия) нагреве любого из элементов, немедленно прекратите процесс до выяснения причин.
- Запрещено заряжать Li-Po аккумуляторы, состоящие из двух и трех элементов, это приведет к повреждению аккумуляторов и зарядного устройства.



# ПОДГОТОВКА МОДЕЛИ К ПОЛЕТУ

## Установка Li-Pol аккумулятора и регулировка ЦТ

1. Откройте крышку аккумуляторного отсека, установите Li-Pol аккумулятор в контейнер (как показано на иллюстрации), но не подключайте. Закройте крышку аккумуляторного контейнера.
2. Проверьте положение Центра Тяжести (ЦТ) модели. Установите модель на ровную поверхность, расправьте лопасти и проверните ротор так, чтобы сервоось стала перпендикулярно, относительно хвостовой балки вертолета (при взгляде сверху). Взявшись руками за сервоось, приподнимите вертолет. Хвостовая балка должна быть параллельна поверхности. Если это не так, передвиньте Li-Pol аккумулятор вперед или назад, пока модель не будет правильно сбалансирована.



## Включение модели

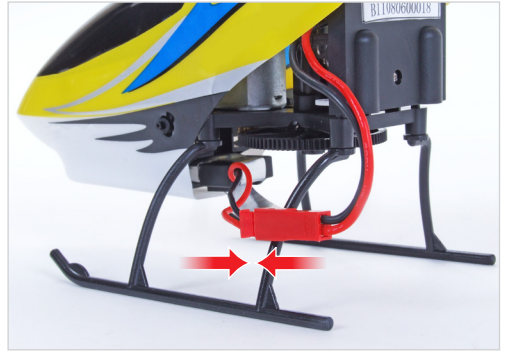
Всегда сначала включайте передатчик и только после этого, питание модели.

1. Убедитесь, что ручка газа расположена в положении минимум (полностью на себя), а остальные ручки и триммеры в нейтральном положении.
2. Включите питание передатчика. Раздастся зуммер, загорится подсветка.
3. Предварительно установив модель на ровную поверхность, строго соблюдая полярность, соедините разъем Li-Pol аккумулятора с разъемом модели.

**ВНИМАНИЕ!** Не прилагайте чрезмерных усилий. Конструкция разъемов устроена таким образом, что позволяет легко соединить разъемы только в одном положении, с соблюдением (+) и (-).

4. Дождитесь успешной инициализации приемника.
5. Процесс инициализации длится примерно 10 сек, после чего автоматически устанавливается связь передатчика с приемником, серво модели займут нейтральное положение.
6. Если инициализация прошла успешно, модель реагирует на команды с передатчика. Сразу после подключения к модели Li-Pol аккумулятора соблюдайте осторожность, не приближайтесь к подвижным и вращающимся деталям модели.
7. Если через 10 сек. приемник не инициализируется, отключите аккумулятор модели, выключите питание передатчика и повторите вышеописанный процесс снова.

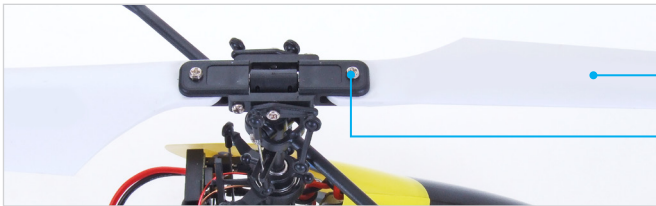
**ВНИМАНИЕ!** Не пытайтесь инициализировать модель, когда рядом летают другие радиоуправляемые модели.



## Проверка лопастей основного ротора

Убедитесь, что винты крепления лопастей затянуты таким образом, что при наклоне вертолета, лопасть под собственным весом плавно опускается. Не затягивайте винты слишком плотно или слишком свободно.

**ВНИМАНИЕ!** Если лопасти имеют трещины или следы повреждения, не пытайтесь запускать модель, немедленно замените лопасти или обратитесь в сервис - центр. Будьте очень осторожны, вращающиеся лопасти представляют опасность. Всегда сначала включайте передатчик, затем приемник и дождитесь инициализации.



Лопasti основного ротора

Винт крепления лопастей

# ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА МОДЕЛИ

## Триммеры

Перед первым полетом убедитесь, что все триммеры находятся в нейтральном (среднем - 50%) положении.

### 1. Триммер газа

При перемещении триммера оборотов от себя, обороты двигателя увеличиваются. При перемещении триммера оборотов на себя - обороты уменьшаются.



### 2. Триммер курса

Триммер курса служит для точной регулировки полета вертолета по курсу. Если вертолет в полете постоянно стремится повернуть влево, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера вправо. Если вертолет в полете постоянно стремится повернуть вправо, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера влево.



### 3. Триммер тангажа

Триммер тангажа служит для точной регулировки полета вертолета по тангажу. Если вертолет постоянно стремится наклониться и лететь вперед, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера на себя. Если вертолет постоянно стремится наклониться и лететь назад — переместите триммер тангажа от себя.



### 4. Триммер крена

Триммер крена служит для точной регулировки полета вертолета по крену. Если вертолет в полете постоянно стремится наклониться и лететь влево, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера крена вправо. Если вертолет в полете постоянно стремится наклониться и лететь вправо, компенсируйте эту тенденцию модели перемещением триммера влево.



**ВНИМАНИЕ!** Любая новая модель требует триммирования (точной настройки), также эту процедуру необходимо периодически проводить в процессе эксплуатации. Если для поддержания устойчивого висения на месте, Вам постоянно необходимо удерживать какую-либо ручку управления (кроме ручки оборотов) в отличном от нейтрального положении, то компенсируйте это движение перемещением рычажка триммера на 1-2 щелчка, в том же направлении, в котором вам приходится удерживать рычаг передатчика, для обеспечения устойчивого висения. Не перемещайте триммера сразу на большой угол. После регулировки, запомните положение триммеров и проверяйте соответствие положения триммеров перед каждым полетом.

# УПРАВЛЕНИЕ МОДЕЛЬЮ ВЕРТОЛЕТА

## Предполетная подготовка

1. Убедитесь, что в передатчик установлены свежие, хорошо заряженные элементы питания, и Li-Po аккумулятор вертолета полностью заряжен.
2. Убедитесь, что все детали вертолета без повреждений и надежно закреплены.
3. Убедитесь, сервоось и грузики без повреждений.
4. Установите Li-Po аккумулятор модели. Проверьте центровку вертолета.
5. Установите вертолет на твердую ровную поверхность.
6. Убедитесь, что антенна передатчика направлена вверх, ручка оборотов находится в положении минимум, триммера расположены в установленном положении, затем включите питание передатчика.
7. Соблюдая полярность и обеспечив неподвижность модели, подключите Li-Po аккумулятор вертолета. Дождитесь успешной инициализации приемника.
8. Удерживая ручку оборотов в положении минимум (полностью на себя) проверьте соответствие перемещения сервомеханизмов, движению ручек передатчика.

### ВНИМАНИЕ!

Не приступайте к полетам, если модель, ее электронные компоненты или условия для полетов не соответствуют требованиям, перечисленным в данном руководстве.

### ВАЖНО!!!

Вертолет с полностью заряженным аккумулятором способен вращать роторы в течении 8 -10 мин. Не позволяйте Li-Po аккумулятору разряжаться полностью, это может стать причиной повреждения аккумулятора. Если во время полетов, при перемещении ручки оборотов от себя обороты роторов не увеличиваются (вертолет не набирает высоту), приземлите модель, зарядите Li-Po аккумулятор вертолета. Не дожидайтесь момента, когда энергия аккумулятора иссякнет настолько, что перестанут вращаться моторы.

## Управление

**Подъем**  
левый рычажок вверх (от себя)



**Снижение**  
левый рычажок назад (на себя)



**Разворот вправо**  
левый рычажок направо



**Разворот налево**  
левый рычажок влево



**Вперед**  
правый рычажок вперед (от себя)



**Назад**  
правый рычажок назад (на себя)



**Движение боком/крен влево**  
правый рычажок влево.



**Движение боком/крен вправо**  
правый рычажок вправо.



## Взлет и полет

1. Убедитесь, что ручка газа находятся в нижнем положении.
2. Включите питание передатчика, подключите аккумулятор модели и дождитесь инициализации приемника.
3. Установите модель на землю, хвостовой балкой к себе.
4. Отойдите назад не менее чем на 3 метра.
5. Дважды убедитесь, что рядом нет людей, домашних животных, что полету не помешает мебель, деревья, здания, линии электропередач и других препятствия.
6. Медленно и плавно переместите ручку газа передатчика от себя, пока ротор модели не начнет вращаться. Дайте ротору раскрутиться несколько секунд, чтобы набрать обороты для отрыва.
7. Как только вертолет отрывается от земли, будьте готовы парировать его перемещение. Постарайтесь, движением ручек передатчика удерживать его на висении, не позволяйте модели повернуть, не поднимайте вертолет высоко. Не дергайте ручки резко и сразу на большой угол. Если модель не сбалансирована, ее будет сложно удерживать, что может привести к падению модели.
8. Если Вы чувствуете, что способны удержать вертолет на висении, плавно увеличьте обороты и поднимите модель повыше.
9. Перемещение левой ручки передатчика влево или вправо заставит Ваш вертолет повернуться на месте.
10. Освоившись с висением, попробуйте повернуть на небольшой угол вправо/влево. Когда вы научитесь висеть и поворачивать на месте, попробуйте при помощи правой ручки передатчика пролететь вперед/назад, боком влево/вправо. Будьте осторожны, не позволяйте вертолету улетать далеко. Небольшого движения ручек передатчика достаточно, чтобы вертолет совершил стабильный полет.

**ВНИМАНИЕ:** Запускать модель на улице можно только в штиль, при полном отсутствии ветра.

Малейший ветер оказывает влияние на полет модели, поэтому будьте готовы парировать воздействие ветра при полетах на улице.

## Посадка модели

1. Найдите ровную площадку для посадки вашей модели.
2. Чтобы приземлить вертолет, остановите поступательное движение модели, выполните висение, после чего плавно уменьшайте обороты мотора. Не снижайте обороты слишком быстро, ротор может остановиться и модель упадет.

## Летная практика

### Управление оборотами роторов

Плавно передвиньте ручку управления оборотами от себя, пока полозья шасси не оторвутся от земли, затем медленно передвиньте её вниз, чтобы модель приземлилась. Избегайте резких движений ручкой оборотов и резкого выхода на полную мощность двигателей. Выполняйте это упражнение до достижения лёгкости, затем повторяйте его, поднимая модель на высоту 25...40 см. Плавно увеличивайте обороты роторов вплоть до момента подъема модели, затем медленно их уменьшайте.

**ОСТОРОЖНО:** резким движением можно вывести вертолет из равновесия, что приведет к его падению.

## Практика управления вертолетом по курсу

1. Плавно увеличьте обороты вплоть до подъема модели на высоту 5-10 см и удерживайте ручку управления оборотами в этом положении.
2. Попробуйте плавно переместить ручку управления курсом влево, вертолет повернет влево.
3. Плавно переместите ручку управления курсом вправо, запомните, как Ваш вертолет поворачивает вправо.
4. Повторяйте это упражнение, пока не почувствуете, что можете четко контролировать поворот.

**ВНИМАНИЕ!** Если модель начинает проявлять тенденцию к опрокидыванию, или Вы потеряли ориентацию, быстро переведите ручку оборотов в крайнее нижнее положение. Падение модели с такой высоты с выключенными двигателями менее опасно, чем падение с работающими двигателями.

## Практика взлета и посадки

1. Плавно увеличьте обороты, пока вертолет не поднимется на 15см, и зависните на этой высоте.
2. Плавно перемещайте ручку газа вперед, запомните, как вертолет реагирует на перемещение ручки.
3. Затем плавно уменьшите обороты, пока модель не опустится на прежнюю высоту.
4. Плавно снижайте обороты, пока модель не приземлится и остановится ротор.

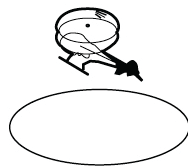
## Практика управления по крену и тангажу

1. Плавно переместите ручку крена передатчика влево/вправо. Вертолет соответственно наклонится влево/вправо. Помните, что ручку надо перемещать немного, на небольшой угол, иначе вертолет полетит боком в сторону отклонения.
2. Верните ручку в нейтральное положение, крен вертолета прекратится. Прodelайте то же самое, перемещая ручку тангажа.

**ВНИМАНИЕ!** Если модель начинает проявлять тенденцию к опрокидыванию, или Вы потеряли ориентацию, быстро переведите ручку оборотов в крайнее нижнее положение. Падение модели с такой высоты с выключенными двигателями менее опасно, чем падение с работающими двигателями.

## Тренировка зависания

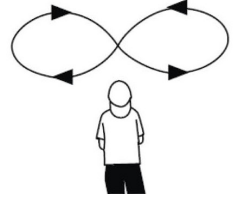
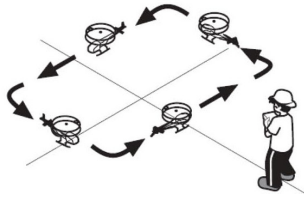
Теперь, когда Вы усвоили основные приёмы управления моделью, нарисуйте на ровной поверхности круг, и постарайтесь удерживать модель в воздухе над кругом на небольшой высоте в течение некоторого времени. Выполняйте это упражнение, когда модель обращена к Вам хвостовой балкой, затем кабиной, затем левым и правым боком.



**ВНИМАНИЕ!** Если модель начинает проявлять тенденцию к опрокидыванию, или Вы потеряли ориентацию, быстро переведите ручку оборотов в крайнее нижнее положение. Падение модели с такой высоты с выключенными двигателями менее опасно, чем падение с работающими двигателями.

## Дополнительная тренировка

Освоив зависание на месте, переходите к выполнению фигур. Начните с полёта по квадратному маршруту «Коробочка». Затем выполните восьмёрку как показано на рисунке. Как только Вы овладеете этими маневрами, потренируйтесь выполнять их в обратном направлении



## Практика приземления

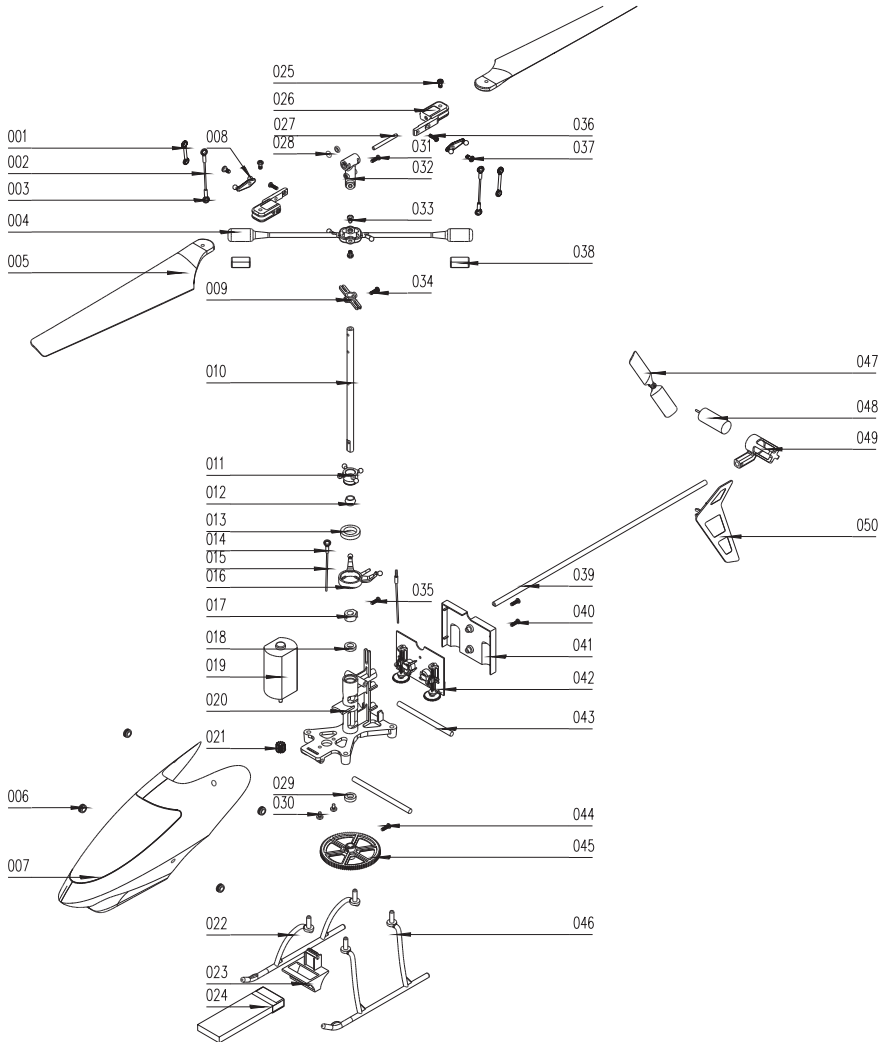
Выполните зависание, затем плавно уменьшите обороты несущих роторов. Модель начнёт снижаться. Не сбрасывайте обороты слишком резко, так как при остановке роторов модель неминуемо рухнет на землю.

**ВНИМАНИЕ!** Повторяйте эти упражнения, пока не почувствуете, что можете четко контролировать полет вертолета.

# ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Возможная причина	Решение
Нет питания передатчика	Выключатель питания находится в положении «off».	Переместите выключатель в положение «on».
	Неправильно установлены элементы питания.	Проверьте полярность установки элементов питания.
	Разряжены элементы питания.	Установите новые элементы питания.
Во время зарядки не мигает красный индикатор	Не подключен адаптер зарядного устройства.	Убедитесь, что разъем адаптера до конца вставлен в гнездо зарядного устройства.
	Не подключен разъем аккумуляторной батареи.	Проверьте подключение.
Модель не реагирует на команды передатчика	Передатчик не включен.	Включите передатчик.
	Неправильно направлена антенна передатчика.	Направьте антенну вверх, относительно земли.
	Помехи в радиозфере.	Запускайте модель в другом месте.
	Сильный ветер.	Сильный ветер. Прекратите полет и запускайте модель в спокойную погоду.
Модель не поворачивает влево и или вправо	Модели требуется время для стабилизации в нейтральном положении.	Подождите пока модель остановится в нейтральном положении и попробуйте повернуть еще раз.
	Разряжен Аккумулятор модели.	Немедленно приземлитесь и зарядите аккумулятор модели в соответствии с инструкцией.
Модель не набирает высоту	Разряжена батарея питания модели.	Немедленно приземлитесь и зарядите батарею модели в соответствии с инструкцией.
Модель врезается в землю при посадке	Слишком быстро уменьшаются обороты основного ротора.	Попробуйте перемещать ручку управления оборотами медленнее, чтобы модель опускалась на землю более плавно.
Модель раскачивается при висении или во время полета	Большой люфт в цапфах крепления лопастей.	Закрепите лопасти в соответствии с инструкцией, обеспечьте их свободное перемещение в цапфе без люфтов.
	Лопасты повреждены.	Замените поврежденные лопасти.

# СХЕМА СБОРКИ МОДЕЛИ



No./Но	English Name	Название	QTY. / Кол.
001	Upper Ball Linkage Rod Set	Тяга сервооси	2
002	Upper Push-Pull Wire	Тяга микшера сервооси	2
003	Ball linkage	Наконечник тяги	4
004	Flybar Set	Сервоось	1
005	Rotor Blade	Лопастей основного ротора	2
006	Rubber Fixing Ring	Резиновое кольцо фиксации колпака	8
007	Canopy	Колпак кабины	1
008	Mixer Pushrod	Качалки микшера	2
009	Hub	Направляющая тяг	2
010	Main Shaft	Вал основного ротора	1
011	Upper Swashplate	Верхняя часть тарелки автомата перекоса	1
012	Swashplate Ball	Шар тарелки автомата перекоса	1
013	Bearing	Подшипник	1
014	Ball Linkage	Наконечник тяги	2
015	Lower Pushrod	Нижняя тяга	2
016	Under Swashplate	Нижняя часть тарелки автомата перекоса	1
017	Shaft Lock Ring	Стопорная втулка	2
018	Bearing	Подшипник	1
019	Main Motor	Мотор основного ротора	1
020	Main Frame	Основная рама	1
021	Motor Gear	Моторная шестерня	1
022	Landing Skid Mount(right)	Лыжа шасси(правая)	1
023	Battery Mount	Отсек аккумулятора	1
024	Battery	Li-Pol аккумулятор	1
025	Screw	Винт крепления лопастей	2
026	Main Rotor Blade Grips	Цапфы основных лопастей	1
027	Blade Grip Shaft	Поперечный вал	6
028	Rubber Ring	Демпферы	8
029	Bearing	Подшипник	1
030	Screw	Винт крепления мотора	2
031	Screw	Винт	1
032	Rotor Blade Head	Втулка основного ротора	2
033	Screw(half thread)	Винт сервооси	2
034	Screw	Винт направляющей тяг	1
035	Screw	Винт стопорной втулки	1
036	Screw	Винт цапфы	2
037	Screw	Винт качалки микшера	2
038	Flybar Weights	Грузики сервооси	2
039	Tail Boom	Хвостовая балка	1
040	Screw	Винт	2
041	Servo Frame	Кронштейн крепления серво	1
042	Receiver RX	Приемник RX	1
043	Cowling Mount	Стойка крепления колпака кабины	4
044	Screw	Винт	1

045	Main Gear	Шестерня основного ротора	1
046	Landing Skid Mount(left)	Лыжа шасси(левая)	1
047	Tail Blade	Хвостовой винт	1
048	Tail Motor	Мотор хвостового ротора	1
049	Tail Motor Holder	Кронштейн крепления хвостового мотора	1
050	Vertical Fin	Киль	1

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

For up to date contact information and news about the Pilotage store closest to you, please go to the pilotage website dedicated to your country.

For international wholesale inquiries and English language technical support, please contact our Hong Kong office via email at [info@pilotage.com.hk](mailto:info@pilotage.com.hk).

Для получения информации о ближайших магазинах «Пилотаж», пожалуйста, перейдите на сайт Вашего региона.

По вопросам международной дистрибуции и англоязычной поддержки обращайтесь: [info@pilotage.com.hk](mailto:info@pilotage.com.hk)



Russian Federation  
Российская Федерация  
[www.pilotage-rc.ru](http://www.pilotage-rc.ru)



Ukraine  
Украина  
[www.pilotage-rc.com.ua](http://www.pilotage-rc.com.ua)



Latvia  
Латвия  
[www.pilotage-rc.lv](http://www.pilotage-rc.lv)



Hong Kong  
Гонконг  
[info@pilotage.com.hk](mailto:info@pilotage.com.hk)

Pilotage Marketing LLP  
Made in China

Пилотаж Маркетинг ЛЛП  
Корнвал Билдингс, 45-51,  
Ньюхол стрит, Офис 330,  
Бирмингем, Б3 ЗКР,  
Великобритания.

Сделано в Китае  
Представительство  
производителя в РФ:  
Альянс Маркетинг Групп ЛЛК,  
Москва,  
ул. Фомичевой 5, стр. 2,  
тел.: +7 (495) 796-9332